



POLITECHNIKA
LUBELSKA
LUBLIN UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Lubelska
ul. Nadbystrzycka 38D
20-618 Lublin

Nazwa ocenianego kierunku studiów: *transport* (Tr)

1. Poziom/y studiów: I i II stopnia
2. Forma/y studiów: stacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca)

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Studia I stopnia (stacjonarne)		
Inżynieria mechaniczna	142,5	67,86
Studia II stopnia (stacjonarne) specjalność <i>transport samochodowy</i>		
Inżynieria mechaniczna	71	76,34
Studia II stopnia (stacjonarne) specjalność <i>logistyka w transporcie</i>		
Inżynieria mechaniczna	56	60,22

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
Studia I stopnia (stacjonarne)			
1	Inżynieria lądowa i transport	42,5	20,24
2	Inżynieria materiałowa	11	5,24
3	Ekonomia i finanse	3,5	1,67

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNIŚW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

4	Nauki prawne	4	1,90
5	Nauki o zarządzaniu i jakości	6,5	3,10
Studia II stopnia (stacjonarne) transport samochodowy			
1	Inżynieria lądowa i transport	13,5	14,52
2	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	1,5	1,61
3	Nauki prawne	4	4,30
4	Nauki o zarządzaniu i jakości	3	3,23
Studia II stopnia (stacjonarne) specjalność Logistyka w transporcie			
1	Inżynieria lądowa i transport	24,5	26,34
2	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	2,5	2,69
3	Ekonomia i finanse	3	3,23
4	Nauki prawne	4	4,30
5	Nauki o zarządzaniu i jakości	3	3,23

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu²
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- nauczyciel prowadzący zajęcia²
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomagania rozwoju dziecka

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Opis efektów uczenia się dla kierunku: <i>transport</i>				
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia (stacjonarne)			
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 6*)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6**)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ***)
Osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia:				
w zakresie wiedzy				
TR1A_W01	ma wiedzę z matematyki, obejmującą algebrę, analizę, statystykę inżynierską i badania operacyjne, niezbędną do opisu i analizy systemów oraz procesów transportowych, a także budowy i funkcjonowania środków transportu	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W02	ma wiedzę z ekonomii, finansów oraz organizacji i zarządzania umożliwiającą podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej w różnych formach	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
TR1A_W03	ma wiedzę z fizyki niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych zachodzących w środkach transportu	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W04	ma wiedzę w zakresie termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także wiedzę w zakresie	P6U_W	P6S_WG	

	mechaniki płynów w urządzeniach transportowych			
TR1A_W05	ma wiedzę z mechaniki umożliwiającą przeprowadzanie analiz wytrzymałościowych elementów	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W06	ma wiedzę na temat układów i systemów elektrycznych oraz elektronicznych wykorzystywanych w środkach transportu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W07	ma wiedzę w zakresie zasad projektowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W08	ma wiedzę w zakresie infrastruktury transportowej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W09	ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości materiałów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W10	ma podstawową wiedzę z prawa transportowego oraz przepisów regulujących dostęp do rynku transportu rzeczy i osób	P6U_W	P6S_WK	-
TR1A_W11	ma wiedzę w zakresie podstaw inżynierii ruchu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W12	ma wiedzę w zakresie teorii ruchu pojazdów	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W13	ma wiedzę o materiałach eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W14	ma wiedzę w zakresie metrologii, planowania eksperymentów, modelowania i symulacji procesów transportowych	P6U_W	P6S_WG	

TR1A_W15	ma wiedzę o uwarunkowaniach historycznych transportu, najnowszych trendach jego rozwoju i dylematach z tym związanych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WK
TR1A_W16	ma wiedzę dotyczącą eksploatacji, niezawodności i trwałości środków transportu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W17	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w szczególności dotyczącą zagrożeń ekologicznych oraz podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w transporcie	P6U_W	P6S_WK	
TR1A_W18	ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej	P6U_W	P6S_WK	
TR1A_W19	ma wiedzę w zakresie inżynierii bezpieczeństwa i systemów transportowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W20	ma wiedzę o środkach transportu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W21	ma wiedzę w zakresie sterowania, automatyzacji i zarządzania systemami transportowymi	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W22	ma wiedzę w zakresie magazynowania w transporcie	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W23	ma wiedzę w zakresie zasad projektowania, wytwarzania i budowy środków transportu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
TR1A_W24	ma wiedzę w zakresie technologii środków, systemów i procesów transportowych	P6U_W	P6S_WG	
TR1A_W25	ma wiedzę w zakresie baz danych i systemów operacyjnych do realizacji zadań inżynierskich dotyczących środków transportu	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG

w zakresie umiejętności				
TR1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm technicznych i innych źródeł, a także dokonuje ich oceny, krytycznej analizy i syntezy	P6U_U	P6S_UW	
TR1A_U02	potrafi posługiwać się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podstawowym słownictwem związanym z transportem	P6U_U	P6S_UK	
TR1A_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w zakresie transportu	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
TR1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego w zakresie transportu oraz uczestniczyć w debacie na ten temat	P6U_U	P6S_UK	
TR1A_U05	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6U_U	P6S_UU	
TR1A_U06	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy realizacji zadań typowych dla transportu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U07	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami, modelami i urządzeniami umożliwiającymi przeprowadzenie pomiarów i symulacji komputerowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

TR1A_U08	potrafi zaprojektować i przeprowadzić badania metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi, oceniające funkcjonowanie środków transportu i obiektów systemu transportowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U09	potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonalności środków transportowych ze względu na zadane kryteria użytkowe	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U10	potrafi planować funkcjonowanie przedsiębiorstwa przewozowego, a także rozwiązywać powstające w nim problemy, uwzględniając uwarunkowania techniczne, prawne i inne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U11	potrafi stworzyć specyfikację istotnych warunków zamówienia w odniesieniu do środków transportowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U12	potrafi diagnozować oraz projektować proces eksploatacji środków transportu z uwzględnieniem aspektów użytkowych i jakościowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U13	potrafi określić wymagania dla systemu informatycznego wspomagającego eksploatację określonego środka transportowego lub systemu transportowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U14	potrafi szacować koszty projektowania, wytworzenia, zakupu, eksploatacji i utylizacji środków transportu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U15	potrafi formułować i rozwiązywać zadania obejmujące projektowanie środków i systemów transportu, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

	tym środowiskowe, ekonomiczne, prawne oraz związane z bezpieczeństwem			
TR1A_U16	potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w działalności zawodowej	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U17	potrafi zastosować poznane zasady i prawa fizyki do analizy oraz oceny działania środków transportowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U18	potrafi dokonać krytycznej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich z zakresu procesu transportowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U19	potrafi zaprojektować, przeprowadzić analizę i ocenę systemu transportowego	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U20	potrafi projektować systemy zaplecza technicznego, infrastruktury transportu i logistyki	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U21	potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, a także współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych	P6U_U	P6S_UO	
TR1A_U22	potrafi opisać i zaplanować proces transportowy i wstępnie oszacować jego koszty	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U23	potrafi zaprojektować i wykonać urządzenie techniczne stosowane w transporcie	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U24	potrafi stosować rozwiązania teleinformatyczne w systemach i środkach transportowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
TR1A_U25	potrafi modelować oraz stosować układy automatyki i regulacji w środkach transportu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

w zakresie kompetencji społecznych				
T1A_K01	jest gotów do uznawania znaczenia i krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w zakresie technicznych aspektów i skutków działalności inżyniera transportu	P6U_K	P6S_KK	-
T1A_K02	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbania o dorobek i tradycję zawodu	P6U_K	P6S_KR	-
T1A_K03	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO	-
T1A_K04	jest gotów do pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P6U_K	P6S_KO	-

Opis efektów uczenia się dla kierunku: <i>transport</i>				
Poziom kształcenia:	Studia II stopnia (stacjonarne)			
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki			
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Symbol uniwersalnej charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomu 7*)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7**)	Symbol charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (***)
Osoba posiadająca kwalifikacje drugiego stopnia:				
W zakresie wiedzy				

TR2A_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do modelowania i analizy procesów oraz systemów transportowych	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki niezbędną do rozwiązywania problemów transportowych	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W03	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W04	ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania systemami transportowymi	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W05	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie procesów automatyzacji transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W06	zna główne tendencje rozwojowe transportu, w tym dylematy związane z jego wpływem na środowisko naturalne	P7U_W	P7S_WK	P7S_WG
TR2A_W07	ma pogłębioną wiedzę na temat eksploatacji środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W08	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę dotyczącą kluczowych zagadnień bezpieczeństwa transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W09	ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod, narzędzi, technik i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu transportu	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W10	ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności przedsiębiorstwa transportowego oraz ich	P7U_W	P7S_WK	-

	uwzględnia w praktyce inżynierskiej			
TR2A_W11	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu urządzeń i systemów telematycznych, w tym ich budowy i zasad działania	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W12	ma pogłębioną wiedzę na temat konstrukcji nadwozi środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W13	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie transportu materiałów niebezpiecznych	P7U_W	-	P7S_WG
TR2A_W14	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę związaną z diagnozowaniem stanu technicznego środków transportu	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W15	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw transportowych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	-
TR2A_W16	ma pogłębioną wiedzę w zakresie sterowania procesami transportowymi	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W17	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę dotyczącą analizy zagrożeń komunikacyjnych	P7U_W	P7S_WG	-
TR2A_W18	ma pogłębioną wiedzę na temat pojazdów specjalnych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG
TR2A_W19	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów zarządzania flotą	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	-
TR2A_W20	ma wiedzę w zakresie praw autorskich i praw pokrewnych oraz zna i rozumie zasady etyki w badaniach naukowych	P7U_W	P7S_WK	
W zakresie umiejętności				

TR2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy, syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zagadnień transportowych	P7U_U	P7S_UW	-
TR2A_U02	potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole, kierować nim w sposób zapewniający realizację zadania typowego dla działalności zawodowej	P7U_U	P7S_UO P7S_UW	-
TR2A_U03	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy, przeprowadzać eksperymenty oraz realizować zadania projektowe i badawcze, a także przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników	P7U_U	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U04	potrafi komunikować się z różnymi kręgami odbiorców z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii, a także poprowadzić debatę na tematy związane z transportem	P7U_U	P7S_UK	-
TR2A_U05	potrafi przedstawić otrzymane wyniki zrealizowanych zadań, projektów i badań naukowych w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji oraz wyciągnąć właściwe wnioski	P7U_U	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U06	posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w sprawach zawodowych oraz	P7U_U	P7S_UK	

	czytania ze zrozumieniem literatury fachowej			
TR2A_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U08	potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe procesów i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria rynkowe ekonomiczne, prawne i społeczne	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U09	potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk ruchowych i eksploatacyjnych, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących infrastrukturę i środki transportu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U10	potrafi uwzględniać aspekty pozatechniczne, w tym ochronę własności intelektualnej, korzystając z norm regulujących wpływ transportu na środowisko	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U11	potrafi formułować oraz weryfikować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi analitycznych (symulacyjnych i eksperymentalnych)	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U12	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych – integrować	P7U_U	P7S_UW	-

	wiedzę pochodzącą z różnych źródeł			
TR2A_U13	potrafi oszacować koszty projektowania i realizacji środka, procesu lub systemu transportowego	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U14	potrafi poddać analizie i zmodyfikować istniejące rozwiązania projektowe modeli środków, procesów i systemów transportowych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U15	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się przez całe życie i realizować procesy samokształcenia oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U	P7S_UU	
TR2A_U16	potrafi pracować w środowisku przemysłowym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U17	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożony proces lub system transportowy używając właściwych istniejących lub samodzielnie opracowanych, zaawansowanych technik, metod i narzędzi informacyjno – komunikacyjnych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U18	potrafi posługiwać się urządzeniami telematycznymi stosowanymi w środkach transportu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U19	potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego procesu lub systemu transportowego	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW
TR2A_U20	potrafi zarządzać zasobami przedsiębiorstw transportowych	P7U_U	P7S_UW	-
W zakresie kompetencji społecznych				

TR2A_K01	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych skutków działalności inżyniera transportu oraz inicjuje działania na rzecz interesu publicznego	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	-
TR2A_K02	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów	P7U_K	P7S_KK	
TR2A_K03	jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7U_K	P7S_KR	-
TR2A_K04	jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu oraz uwzględnia potrzebę rozwijania dorobku zawodowego oraz podtrzymywania etosu zawodowego	P7U_K	P7S_KR	-
TR2A_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz krytycznej oceny wkładu pracy własnej i współpracowników	P7U_K	P7S_KO	-
TR2A_K06	jest gotów do wypełnienia zobowiązań społecznych absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć transportu i innych aspektów działalności inżyniera; jest gotów do przekazywania takich informacji i opinii w sposób powszechnie	P7U_K	P7S_KO	-

	zrozumiały, z uwzględnieniem różnych punktów widzenia			
--	---	--	--	--

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Hubert Dębski	prof. dr hab. inż. / Dziekan Wydziału Mechanicznego
Tomasz Jachowicz	dr inż. / Prodziekan ds. studenckich
Sylwester Samborski	dr hab. inż. / Prodziekan ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej
Jarosław Bartnicki	dr hab. inż. / Prodziekan ds. rozwoju i promocji
Anna Warمیńska	dr inż. / Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia; Przewodnicząca Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia
Krzysztof Kęcik	dr hab. inż. / Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia
Paweł Drożdziel	dr hab. inż. / Prorektor ds. studenckich, Przewodniczący Rady Programowej kierunku <i>transport</i>
Konrad Kowalik	dr inż. / Członek Rady Programowej kierunku <i>transport</i>
Paweł Kordos	dr inż. / Członek Rady Programowej kierunku <i>transport</i>
Tomasz Łusiak	dr inż. / Członek Rady Programowej kierunku <i>transport</i>
Iwona Rybicka	mgr inż. / Sekretarz Rady Programowej kierunku <i>transport</i>
Agnieszka Wojciechowska	mgr / Kierownik Dziekanatu
Anna Raiter	mgr / Pracownik Biura Obsługi Wydziału

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	4
Wskazówki ogólne do raportu samooceny	20
Prezentacja Uczelni.....	21
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim.....	22
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	22
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:.....	39
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.....	40
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	48
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry.....	58
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	62
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	66
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	69
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	73
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	82
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów.....	84
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	90
Część III. Załączniki - płyta CD	

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny są analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły. W części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie z § 17 ust. 3 statutu PKA z dnia 13 grudnia 2018 r. ze zm., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja Uczelni

Politechnika Lubelska to publiczna szkoła wyższa, działająca od 1953 r. Powstała z inicjatywy lubelskiego środowiska techników, inżynierów i naukowców, jako Wieczorowa Szkoła Inżynierska, którą następnie przekształcono w Wyższą Szkołę Inżynierską. Jako pierwszy z wydziałów uczelni zaczął funkcjonować Wydział Mechaniczny. Przekształcenie WSI w Politechnikę Lubelską nastąpiło w 1977 r.

Obecnie Politechnika Lubelska kształci studentów na studiach pierwszego i drugiego stopnia oraz w Szkole Doktorskiej; prowadzone są także studia podyplomowe. W strukturze Uczelni występuje sześć wydziałów: W. Mechaniczny, W. Elektrotechniki i Informatyki, W. Budownictwa i Architektury, W. Zarządzania, W. Inżynierii Środowiska oraz W. Podstaw Techniki. Uczelnia oferuje możliwość studiowania na 27 kierunkach studiów, blisko 8-miu tysiącom studentów łącznie na trzech poziomach kształcenia. Znaczną grupę studentów stanowią obcokrajowcy, stanowiący około 10% wszystkich studentów Politechniki Lubelskiej. Zajęcia dydaktyczne prowadzi 584 nauczycieli akademickich.

Dyscyplina „inżynieria mechaniczna”, przypisana do Wydziału Mechanicznego uzyskała w roku bieżącym kategorię naukową A+, podobnie jak sam Wydział w poprzedniej ewaluacji – przed zmianą ustawy – Prawa o szkolnictwie wyższym i nauce. W strukturze organizacyjnej Wydziału Mechanicznego występuje dwanaście jednostek -katedr, a zatrudniona w nich kadra zapewnia wysoki poziom kształcenia oraz prowadzonych badań naukowych.

Oferta edukacyjna Wydziału Mechanicznego cieszy się dużym zainteresowaniem otoczenia społeczno-gospodarczego; jest to drugi pod względem liczby studentów wydział Politechniki Lubelskiej. W roku akademickim 2021/2022 na Wydziale Mechanicznym studiowało 1461 studentów.

Wydział Mechaniczny samodzielnie prowadzi studia na następujących kierunkach studiów pierwszego stopnia – *mechanika i budowa maszyn, transport, robotyzacja procesów wytwórczych, inżynieria pojazdów*. Na drugim stopniu są prowadzone studia na kierunku *mechanika i budowa maszyn, transport, robotyzacja procesów wytwórczych, inżynieria materiałowa oraz inżynieria produkcji*. Wspólnie z Wydziałem Elektrotechniki i Informatyki prowadzone są dwa międzywydziałowe kierunki studiów: *mechatronika i inżynieria biomedyczna*- obydwa na pierwszym i drugim stopniu kształcenia. Z kolei wspólnie z Wydziałem Zarządzania prowadzony jest jeden kierunek studiów pierwszego stopnia- *zarządzanie i inżynieria produkcji*. Większość wymienionych wyżej kierunków studiów jest prowadzona w trybie stacjonarnym; jedynie kierunek *mechanika i budowa maszyn* (na obydwu stopniach) występuje w trybie niestacjonarnym. W ofercie dydaktycznej Wydziału Mechanicznego znajdują się również studia podyplomowe pn. „Rzeczoznawstwo samochodów i ciągników” oraz „Diagnostyka i mechatronika samochodowa”.

Absolwenci studiów pierwszego stopnia wszystkich kierunków prowadzonych przez Wydział Mechaniczny uzyskują tytuł zawodowy inżyniera, natomiast absolwenci studiów drugiego stopnia - tytuł zawodowy magistra inżyniera i mogą kontynuować kształcenie w Szkole Doktorskiej.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

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

1.1 Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwaniami formułowanymi wobec kandydatów, oferowanych specjalności

Kierunek *transport* na Politechnice Lubelskiej prowadzony jest w ramach studiów I stopnia oraz II stopnia w formie stacjonarnej. Studia na I stopniu trwają siedem semestrów i kończą się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera; studia na II stopniu trwają trzy semestry i kończą się nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera. Na studiach II stopnia występują dwie specjalności: *transport Samochodowy* oraz *Logistyka w Transporcie*. Kształcenie obejmuje 2867 godzin zajęć na studiach I stopnia i 1187 godzin na studiach II stopnia. Kierunek studiów *transport* jest jednym z kilku kierunków na Wydziale Mechanicznym. Kierunek ten jest ściśle związany z dyscypliną naukową inżynieria mechaniczna (57,4% przypisanych efektów uczenia na studiach I stopnia oraz 63% na studiach II stopnia). Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w trakcie studiów I stopnia wynosi 210, a w trakcie II stopnia - 93.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku *transport* są zgodne ze strategią i misją Uczelni, Wydziału i Rady Dyscypliny Naukowej; są one powiązane z działalnością naukową prowadzoną przez pracowników Wydziału Mechanicznego oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Misja i Strategią Rozwoju Politechniki Lubelskiej na lata 2021-2028 jest zawarta w Uchwale Senatu Politechniki Lubelskiej Nr 38/2021/VIII z 28 października 2021r oraz Strategii Wydziału Mechanicznego i Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna na lata 2021-2024 zawartej w Uchwale Rady Wydziału Mechanicznego WM/35/21/22 z dnia 29 czerwca 2022. Celem działalności Uczelni jest odpowiedzialny i twórczy udział w procesie tworzenia w Polsce nowoczesnego społeczeństwa opartego na wiedzy. Szczególnie istotne jest realizowanie badań naukowych, z poszanowaniem wolności wyrażania myśli, prawdy naukowej i obiektywnej oceny wyników. Uczelnia wytrwale wspomaga badania naukowe służące rozwojowi własnej kadry, gospodarki i kultury narodowej, wzbogacając nasze dziedzictwo oraz przyspieszając postęp cywilizacyjny. Podstawowym zadaniem jest kształcenie młodzieży studenckiej na kompetentnych specjalistów oraz światłych i odpowiedzialnych obywateli. Zapewnienie najwyższego poziomu pracy dydaktycznej, naukowej i wychowawczej jest główną społeczną rolą Uczelni, a udział w tworzeniu europejskiej przestrzeni edukacyjnej obowiązkiem wobec przyszłych pokoleń. Istotnym celem Uczelni jest również przekazanie studentom nie tylko niezbędnej wiedzy i umiejętności, umiejętności logicznego i konstruktywnego myślenia, odpowiedniego wnioskowania i podejmowania racjonalnych decyzji, ale także kształtowanie twórczych i odpowiedzialnych postaw. Misją Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej oraz Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna jest swobodne prowadzenie badań naukowych w dziedzinie nauk technicznych, szczególnie w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, a także kształcenie inżynierów mechaników o wysokim poziomie kompetencji i odpowiedzialności za wyniki własnej pracy oraz dobro Polski, jako liczącego się członka Wspólnoty Europejskiej. Odpowiedni dobór treści kształcenia pozwala kształcić wysoko wykwalifikowaną kadrę w ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, na rzecz społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy (por. misja Uczelni). Wszystkie cele strategiczne PL w obszarze nauki, kształcenia, współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, infrastruktury, organizacji i zarządzania oraz społeczności akademickiej zawarte w Strategii Rozwoju PL są na bieżąco realizowane. Koncepcja kształcenia na kierunku *transport* spełnia wymagania Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem wymagań dla studiów o charakterze inżynierskim. W tworzeniu koncepcji kształcenia wzięto pod uwagę cele Uczelni, kierunki i prognozy rozwoju rynku pracy, wymagania pracodawców, a także wyzwania, jakie wynikają z polityki społeczno-gospodarczej

państwa. Jakość kształcenia na kierunku *transport* jest stale podnoszona dzięki ciągle wzbogacanej bazie dydaktycznej i laboratoryjnej. Zdefiniowane efekty uczenia się w precyzyjny sposób opisują wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez absolwentów studiów I i II stopnia na kierunku *transport*, co wpisuje się doskonale w cele strategiczne zarówno Wydziału i Rady Dyscypliny Naukowej, jak też Uczelni. Kierunek *transport* jest jednym z ważniejszych kierunków kształcenia na Politechnice Lubelskiej, od lat wpisującym się w potrzeby lokalnej gospodarki i rynku pracy.

Program kształcenia na kierunku *transport* łączy wiedzę z zakresu zarządzania, planowania, projektowania systemów i procesów transportowych oraz infrastruktury transportu. Nie ma w Politechnice Lubelskiej innego kierunku o identycznie sformułowanych celach i efektach uczenia się, przypisanych do dyscypliny wiodącej inżynieria mechaniczna. Program kształcenia na kierunku *transport* w dużym stopniu odpowiada zapotrzebowaniu lokalnej i krajowej gospodarki, co stwarza absolwentom możliwość szybkiego znalezienia zatrudnienia. Studia na kierunku *transport* umożliwiają współpracę z wieloma firmami, które chętnie zatrudniają absolwentów Uczelni, o czym świadczą wyniki prowadzonych na Uczelni badań losów absolwentów.

Od kandydatów na studia, zarówno I, jak i II stopnia oczekuje się chęci rozwijania i podnoszenia posiadanych umiejętności, w zakresie szeroko rozumianej działalności transportowej, a także gotowości do kreowania pozytywnych postaw społecznych i etycznych. W szczególności, od kandydatów na studia I stopnia oczekuje się dobrego przygotowania w zakresie nauk ścisłych, szczególnie matematyki oraz fizyki. Pożądane są również kompetencje społeczne, umiejętność pracy w grupie i komunikatywność. Kandydaci na studia II stopnia muszą posiadać dyplom inżyniera i posiadać solidne podstawy zawodowe, zdobyte w kursie studiów inżynierskich. Szczegółowe wymagania wobec kandydatów na studia określają odpowiednie uchwały Senatu Politechniki Lubelskiej, regulujące zasady rekrutacji (opisane dalej -w kryterium 3) oraz działalność Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej, którą wspiera, w procesie rekrutacji na studia II stopnia, Wydziałowa Komisja Kwalifikacyjna.

1.2 Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Kształcenie na studiach I i II stopnia o kierunku *transport* jest powiązane z prowadzoną na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej działalnością naukową. Jest to widoczne w programie studiów oraz w realizowanych badaniach naukowych, publikacjach i projektach badawczych. Plany studiów i treści programowe poszczególnych przedmiotów zapewniają powiązanie wiedzy technicznej z wiedzą specjalistyczną i praktyczną. Kierunek *transport* jest przypisany do obszaru nauk inżynierijno-technicznych oraz wiodącej dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna. W dwóch ostatnich ocenach parametrycznych polskich jednostek naukowych najpierw Wydział Mechaniczny, a następnie dyscyplina *inżynieria mechaniczna* przypisana do Wydziału, uzyskały najwyższą możliwą kategorię A+, plasując się w swojej grupie na najlepszych miejscach wśród akademickich jednostek naukowych. Swoją silną pozycję Wydział potwierdza mocnym dorobkiem naukowym i dydaktycznym oraz licznymi sukcesami w pozyskiwaniu sprzętu i grantów na badania. Wymiernym efektem prowadzonych badań jest także obfity dorobek patentowy, ekspercki i wdrożeniowy pracowników Wydziału. Dorobek ten jest prezentowany na stronie *Biblioteki Politechniki Lubelskiej* oraz koordynowany i dokumentowany przez *Ośrodek Analiz Bibliometrycznych*. Pracownicy Wydziału, którzy realizują kształcenie na kierunku *transport* są autorami szeregu wysoko punktowanych publikacji naukowych w najbardziej prestiżowych czasopismach naukowych, patentów, wdrożeń i projektów badawczych. Wiele publikacji powstało w kooperacji z polskimi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi, a także przedstawicielami przemysłu. Z danych zamieszczonych w Bazie Politechniki Lubelskiej (<https://pub.pollub.pl/unit/16/>) wynika, że pracownicy Wydziału w latach 2017-2022 opublikowali łącznie 2112 artykułów naukowych

oraz opracowali kilkaset zgłoszeń patentowych. Wśród szeregu publikacji, aż 39 pozycji to artykuły naukowe za 200 punktów według listy ministerialnej. Wykaz publikacji i patentów zamieszczono w materiałach dodatkowych do kryterium 1. Kolejnym istotnym parametrem w ocenie rozwoju naukowego kadry Wydziału Mechanicznego jest liczba cytowań, która co roku jest wyższa, np. liczba cytowań w 2021 r. w stosunku do 2020 r. była wyższa o 38%

Działalność naukowa kadry Wydziału ma też odzwierciedlenie w realizacji i pozyskiwaniu projektów badawczych. W okresie od 2017 do 2022 roku pracownicy Wydziału Mechanicznego otrzymali 39 różnorodnych, krajowych i międzynarodowych grantów badawczych, finansowanych m.in. przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR), Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, czy Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA). Do przykładowych projektów należą: „*Politechnika Lubelska - Regionalna Inicjatywa Doskonałości*”, „*PL2022-Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej*”, „*Inkubator Innowacyjności 2.0*”, „*Inkubator Innowacyjności 4.0*”, „*Utworzenie i koordynowanie działalności Polskiej Unii Metrologicznej*”, projekty w ramach Program Operacyjnego Inteligentnego Rozwoju 2014-2020 (3 projekty), projekt SHENG2, projekty OPUS (OPUS edycja 13, 15, 18, 21), projekt SONATA 14, projekty Preludium (edycja 13 i 17), projekty Miniatura (edycja 2, 4, 5, 6), projekty Lider (edycja VIII, IX, X, XII), projekt *Norway grants: Small Grant Scheme* 2019 oraz projekt Dialog 19. Szczegółowy wykaz projektów badawczych, realizowanych w ostatnich pięciu latach przedstawiono w materiałach dodatkowych do kryterium 1. Pracownicy Wydziału zostają regularnie laureatami nagród JM Rektora PL za działalność naukową, dydaktyczną oraz organizacyjną. Zestawienie tych nagród, z podziałem na poszczególne lata zawarto również w materiałach dodatkowych do kryterium 1. Pracownicy o uznanym dorobku naukowym biorą czynny udział w opracowywaniu i doskonaleniu programów studiów, poprzez uczestnictwo w Radach Programowych kierunków studiów i komisjach wydziałowych; są również promotorami i recenzentami prac dyplomowych, a niemal wszyscy pracownicy Wydziału ze stopniem doktora, doktora habilitowanego oraz tytułem profesora są członkami Komisji Dyplomujących.

Działalność dydaktyczna na kierunku *transport* jest powiązana z działalnością naukową poszczególnych pracowników poprzez udostępnianie studentom nowoczesnej bazy laboratoryjnej, wspólne badania i prace naukowe, a także projekty inżynierskie i prace dyplomowe (magisterskie). Na Wydziale działa 16 studenckich kół naukowych, w których studenci z wielkim zaangażowaniem realizują i rozwijają swoje zainteresowania techniczne; warto wspomnieć, że jedno z kół naukowych nosi nazwę „Transport – Spedycja – Logistyka”, a dwa inne to koło „Samochodiarzy” oraz „Budowa śmigłowców”. W 2021 r. Uczelnia ogłosiła konkurs na projekty studenckie dla kół naukowych PL, którego celem była promocja i popularyzacja działalności kół naukowych oraz wyłonienie i wsparcie najlepszych projektów. Jak wspomniano wyżej, studenci kierunku *transport* mają możliwość udziału w projektach badawczych, poprzez realizację prac dyplomowych oraz mogą starać się o stypendium naukowe (np. w cyklicznym konkursie *Student-stażysta*, w konkursie na projekty studenckich kół naukowych lub *Laboratorium XXI wieku*). Zdobywanie przez studentów kompetencji badawczych zaowocowało między innymi opracowaniem prac naukowych oraz referatów, przedstawionych na krajowych i zagranicznych konferencjach (por. materiały dodatkowe do kryterium 1).

Zajęcia dydaktyczne są z reguły również powiązane z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową. Badania naukowe były bowiem wielokrotnie inspiracją do opracowania i modyfikacji programów przedmiotów; dla przykładu można tu wymienić przedmioty obieralne oferowane studentom, takie jak: *Podstawy budowy i lotu statków powietrznych*, *Stateczność i kierowność*

środków transportu, czy *Diagnostyka źródeł napędu środków transportu*. Wyniki realizacji prac naukowych są systematycznie uwzględniane w ofercie dydaktycznej. Dzięki realizacji licznych projektów badawczych, laboratoria, w których prowadzone są zajęcia dla studentów kierunku *transport*, mają charakter badawczo-dydaktyczny, gdyż są bardzo dobrze wyposażone. Środki finansowe, pozyskiwane w ramach projektów badawczych, mają znaczący wpływ na ilość i jakość aparatury badawczej. Nowoczesny sprzęt badawczy przyczynia się do wzrostu poziomu dydaktyki, jak i atrakcyjności zajęć.

1.3 Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rolę i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia

Bieżąca koncepcja kształcenia na kierunku *transport* uwzględnia aktualne potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Wprowadzane zmiany w programie studiów w dużej mierze wynikają z aktualnych wymagań rynku pracy oraz dyskusji z przedstawicielami lokalnego przemysłu. Program kształcenia był tworzony oraz jest stale monitorowany i w miarę potrzeby modyfikowany- w ramach dialogu i partnerstwa, z udziałem interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicy, pracownicy, studenci i absolwenci) oraz zewnętrznych (przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego). Każdy interesariusz, wewnętrzny jak i zewnętrzny, może złożyć propozycje zmian w programie kształcenia, które będą przedmiotem dyskusji oraz obrad Rady Programowej kierunku *transport*. W Radzie zasiada dwóch przedstawicieli lokalnego przemysłu: Zakładu Transportu Miejskiego (ZTM) oraz Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji (MPK) Lublin. Spotkania Rady Programowej odbywają się kilka razy w roku, w celu przedyskutowania nowych pomysłów modyfikacji treści przedmiotów i zaproponowania ewentualnych zmian w programie kształcenia, w porozumieniu z Prodziekanem ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej oraz przedstawicielami Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia (WKJK) i Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia (WKK).

Bezpośrednia współpraca z otoczeniem gospodarczym polega również na działaniach nieformalnych (różnego rodzaju spotkania i dyskusje) i spotkaniach sformalizowanych (targi, panele, wystawy, projekty zamawiane, wykonywanie prac dyplomowych, staże). Doskonałym przykładem jest cykliczna, coroczna konferencja z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego pn. *“Innowacje w praktyce: konferencja - warsztaty - wystawa - spotkania panelowe”*. Współpraca z otoczeniem gospodarczym skutkuje organizowaniem wizyt studyjnych w różnych zakładach pracy. Inną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest możliwość realizacji staży badawczych, praktyk przemysłowych oraz wizyt studyjnych w przedsiębiorstwach, co stanowi istotny wkład w proces zdobywania kompetencji zawodowych przez studentów kierunku *transport*.

Ważnym elementem współpracy z otoczeniem jest Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym (BKWOSG, dawniej: Biuro Karier – por. <https://pollub.pl/wspolpraca/biuro-karier>), które stanowi łącznik pomiędzy rynkiem pracy a Uczelnią. Cyklicznie, od wielu lat BKWOSG organizuje Targi Pracy pn. „Inżynier na rynku pracy”, mobilne stoiska na wydziałach, szkolenia, akcję pn. „Adapciak”, ułatwiającą studentom pierwszego roku przystosowanie się do życia na uczelni oraz „Lubelski Dzień IT”. Wydarzenia te na stałe wpisały się lubelski kalendarz imprez akademickich i rokrocznie cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem studentów oraz interesariuszy zewnętrznych, a także pracowników Wydziału. Przykładowo, ostatnie Targi Pracy (już 22 edycja!) odbyły się w dniu 22. listopada 2022 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej; w Targach wzięło udział ponad 40 wystawców z 15 branż. Doświadczenie pokazuje, że imprezy tego typu umożliwiają zapoznanie się, zarówno pracownikom realizującym proces kształcenia jak i samym studentom z aktualnymi trendami na rynku pracy, a także nawiązanie kontaktów i dialogu z przedstawicielami przemysłu. Wydarzenia te są doskonałą okazją, aby zapoznać się z wymaganiami wobec przyszłych pracowników i bywają inspiracją dla władz Wydziału do doskonalenia programów kształcenia.

W Politechnice Lubelskiej działa również Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Lubelskiej (<http://lctt.pollub.pl/>), które jest jednostką wspierającą wzrost innowacyjności przedsiębiorstw regionu oraz inicjuje współpracę między światem nauki i biznesu. W ramach projektu „Nauka dla społeczeństwa” zaplanowano zwiększenie efektywności współpracy Politechniki Lubelskiej z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz promocję wynalazczości, połączoną z kampanią informacyjną, dotyczącą współpracy nauka-biznes. Wskutek podjętych działań nastąpiło zwiększenie efektywności współpracy Politechniki Lubelskiej z interesariuszami zewnętrznymi, poprzez wykonanie 10 prototypów/wynalazków, zorganizowanie staży komercjalizacyjnych w przedsiębiorstwach oraz promocję wynalazczości, połączoną z kampanią informacyjną dotyczącą zasad współpracy nauka-biznes <http://citt.pollub.pl/projekty/nauka-dla-spoleszenstwa>.

Podsumowując, można stwierdzić, że sukcesywnie wzmacniana współpraca Wydziału z lokalnymi pracodawcami wpływa pozytywnie na opracowywane i osiągnięte efekty kształcenia dla studentów studiów I i II stopnia kierunku *transport*. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym umożliwia dostosowywanie programu kształcenia do aktualnych wyzwań technologicznych, przy zastosowaniu nowoczesnych metod produkcji oraz osiągnięć współczesnej nauki. Program kształcenia jest na bieżąco dostosowywany zarówno do zapotrzebowania otoczenia Uczelni, jak i do oczekiwań studentów, co powoduje, że przyszły absolwent kierunku *transport* jest dobrze przygotowany do wejścia na rynek pracy. Dalszy, szczegółowy opis współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym zawarto w kryterium 6.

1.4 Sylwetka absolwenta, charakterystyka przewidywanych miejsc zatrudnienia absolwentów

Celem kształcenia na kierunku *transport* jest wykształcenie absolwentów posiadających gruntowną wiedzę z zakresu zarządzania, planowania, projektowania systemów i procesów transportowych oraz infrastruktury transportu. Studia na kierunku *transport* I stopnia zapewniają wykształcenie z zakresu transportu drogowego i lotniczego, z uwzględnieniem odnośnej infrastruktury, systemów transportowych i logistycznych. Absolwent studiów I stopnia Tr zyskuje wiedzę w obszarze wybranych zagadnień budowy środków transportu, ich obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania systemów transportowych oraz przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów transportowych. Posiada też umiejętność planowania i organizacji pracy indywidualnej oraz pracy w zespole. Absolwent uzyskuje więc kwalifikacje do pracy w przedsiębiorstwach eksploatujących środki transportu, firmach transportowych, zakładach obsługowo-naprawczych, jednostkach organizacyjnych służb ruchu drogowego i lotniczego, zakładach przemysłowych i przedsiębiorstwach spedycyjnych i logistycznych, nadzorze ruchu drogowego oraz w zarządzaniu transportem publicznym. Absolwent będzie mógł podjąć pracę na stanowiskach związanych z planowaniem, organizowaniem, modernizacją infrastruktury transportowej oraz zarządzaniem procesami transportowymi; przygotowany jest też do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz studiów podyplomowych.

Studia na II stopniu kierunku *transport* kształcą specjalistów z zakresu transportu samochodowego i logistyki w transporcie. Absolwent ma pogłębioną wiedzę dotyczącą zagadnień z zakresu budowy środków transportu, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii napraw i bezpiecznego użytkowania systemów transportowych. Ma także zdolność rozumienia społecznych, pozatechnicznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii, dotyczących osiągnięć techniki w zakresie transportu. Potrafi współdziałać z innymi osobami, w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespole.

Absolwent uzyskuje kwalifikacje do pracy w przedsiębiorstwach eksploatujących środki transportu, firmach transportowych, zakładach obsługowo-naprawczych, jednostkach organizacyjnych służb ruchu drogowego, zakładach przemysłowych i przedsiębiorstwach spedycyjnych oraz logistycznych, nadzorze ruchu drogowego oraz w zarządach transportu publicznego i instytutach naukowo-badawczych, zajmujących się zagadnieniami transportu. Absolwent studiów Tr II stopnia może zostać zatrudniony między innymi na stanowiskach: kierownik ds. dystrybucji i logistyki, kierownik działu logistyki i zakupów, kierownik magazynu, analityk łańcucha dostaw; jest gotowy do dalszego pogłębiania wiedzy, poprzez podjęcie studiów podyplomowych lub wstąpienie do szkoły doktorskiej, a także prowadzenie własnych badań naukowych.

1.5 Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych

Koncepcja kształcenia na kierunku *transport*, poza ogólnym profilem charakterystycznym dla studiów technicznych, posiada następujące cechy wyróżniające ją na tle innych kierunków studiów w Polsce i za granicą:

- **wysoki poziom badań naukowych;** Wydział, a następnie związana z nim dyscyplina wiodąca (inżyniera mechaniczna) dwukrotnie otrzymały najwyższą możliwą ocenę A+, dzięki czemu studenci kierunku *transport* mają możliwość współpracy z najlepszymi specjalistami w dyscyplinie oraz mają dostęp do bardzo dobrze wyposażonych baz laboratoryjnych,
- **umiędzynarodowienie kształcenia;** pracownicy Wydziału prowadzą badania naukowe we współpracy z różnymi - krajowymi i zagranicznymi uczelniami; studenci kierunku Tr mają możliwość wyjazdów do jednostek zagranicznych (m.in. w ramach programu Erasmus+); w istocie, w roku akademickim 2021/2022 studenci *transportu* odbywali praktyki (15 osób), jak też realizowali studia zagraniczne (11 osób); ponadto studenci mają możliwość uczestniczenia w zajęciach fakultatywnych z tzw. Profesorami Wizytującymi (zob. <https://wm.pollub.pl/studenci/zajecia-fakultatywne-z-profesorami-wizytujacymi>), co zyskało aprobatę pracodawców,
- **możliwość pogłębiania wiedzy i umiejętności badawczych;** studenci mają możliwość pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności pod okiem specjalistów, w ramach prowadzonych studenckich kół naukowych; ponadto są organizowane konkursy dedykowane studentom i kołom naukowym (np. konkursy w ramach programu RID, konkursy kół naukowych, „Laboratorium XXI wieku”, konkurs „Student-stażysta”); konkursy te pozwalają nie tylko na poznanie zasad pracy naukowo-badawczej, ale, co szczególnie istotne, na nabycie doświadczenia praktycznego,
- **współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym;** pracownicy Wydziału wykonują szereg prac zleconych, są też podpisane umowy o współpracy z przemysłem, dzięki czemu studenci mają możliwość odbycia płatnych staży lub praktyk (np. w firmach MPK Lublin, Poczta Polska w Lublinie, ZTM w Lublinie),
- **szersze wsparcie studenta;** studenci mają wsparcie materialne, merytoryczne i organizacyjne ze strony władz Wydziału; obecnie szczególnie studenci z Ukrainy zostali wsparci przez władze Wydziału i Uczelni (akcja pn. „Politechnika Lubelska dla Ukrainy”, mająca na celu organizację zajęć dodatkowych dla ukraińskich dzieci i młodzieży; warto podkreślić, że pracownicy Wydziału Mechanicznego byli mocno zaangażowani w tę akcję, poprzez zorganizowanie szeregu pokazów); dla studentów Wydziału Mechanicznego znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej jest przewidziane dodatkowe stypendium za dobre wyniki w nauce (Stypendium im. prof. Kazimierza Lutka); w ramach programu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) jest

od kilku lat organizowany konkurs pn. „Studencki projekt badawczy”; dla studentów PL są też organizowane różne bezpłatne warsztaty (np. „Poznaj swoje kompetencje”), czy spotkania z przedstawicielami firm z różnych branż (np. Polski Autobus Wodorowy),

- **wsparcie kadry dydaktycznej i naukowej pracowników;** pracownikom Wydziału zapewnione zostało różnorodne wsparcie pracy naukowej (np. konkurs pn. „Regionalna Inicjatywa Doskonałości” (RID), konkursy w ramach Związku Uczelni Lubelskich (ZUL): „Interprojekt”, „Staż za miedzą”) oraz wsparcie w pracy naukowo-dydaktycznej (warsztaty w ramach Programu Rozwoju Kadry Naukowej organizowane przez firmę Academia - celem inicjatywy było podniesienie kwalifikacji pracowników naukowych poprzez cykl spotkań warsztatowych z ekspertami polskimi lub zagranicznymi),
- **elastyczność kształcenia;** studenci mają możliwość wyboru z szerokiego zakresu przedmiotów obieralnych, zarówno na studiach I, jak i II stopnia,
- **łatwość dostępu;** studenci mają pełny dostęp do informacji o programie studiów oraz procesie dyplomowania, wraz z dostępem do Wirtualnego Dziekanatu i elektronicznych kart obiegowych; ponadto studenci mają dostęp do fachowej literatury oraz specjalistycznego oprogramowania, niezbędnego w toku studiów.

Programu kształcenia wykazuje zgodność i powiązania z prowadzoną działalnością naukowo-badawczą pracowników Wydziału. Pracownicy Wydziału posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy. Infrastruktura laboratoryjna jest na bardzo wysokim poziomie. Koncepcja kształcenia na kierunku *transport* jest wynikiem analizy, obserwacji, wizytacji uczelni krajowych i zagranicznych oraz jest wynikiem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Silny nacisk położono na współpracę międzynarodową w obszarze kształcenia, wymiany studentów oraz nauczycieli akademickich. Istotnym źródłem pozyskiwania informacji oraz wzorców międzynarodowych jest przekazywana wiedza i umiejętności podczas zajęć prowadzonych przez zagranicznych wizytujących nauczycieli akademickich (<https://wm.pollub.pl/studenci/zajecia-fakultatywne-z-profesorami-wizytujacymi>).

Przy układaniu programów kształcenia na kierunku *transport*, korzystano z obowiązujących wytycznych w Ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Przyjęta metodologia pozwoliła na zaprojektowanie, opracowanie, wdrożenie i ocenę programów studiów I i II stopnia nauczania w ramach Systemu Bolońskiego. Koncepcja kształcenia na kierunku *transport* zawiera efekty uczenia się sformułowane zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji (PRK), które zostały przyporządkowane do 6 i 7 poziomu PRK dla profilu ogólnoakademickiego, dla studiów I i II stopnia. Wykaz kierunkowych efektów uczenia się wraz z przypisaniem do uniwersalnych charakterystyk PRK przedstawiono w tabelach umieszczonych na początku niniejszego Raportu Samooceny oraz w programach kształcenia.

1.6 Kluczowe kierunki efektów uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku *transport* zostały zdefiniowane odrębnie dla studiów I i II stopnia. Efekty uczenia się powstały jako wynik dyskusji, konsultacji i doświadczenia pracowników Wydziału oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. W programie kształcenia na studiach stacjonarnych I stopnia na kierunku *transport* o profilu ogólnoakademickim wyodrębniono: 25 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 25 efektów uczenia się w kategorii umiejętności i 4 efekty uczenia się w kategorii kompetencje społeczne. Na studiach II stopnia zdefiniowano 20 efektów uczenia się w kategorii wiedza, 20 efektów uczenia się w kategorii umiejętności oraz 6 efektów uczenia się w kategorii kompetencje społeczne. Pełny opis zakładanych efektów uczenia się zamieszczono w

programach kształcenia dla obu kierunków. Wszystkie efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia znajdują bezpośrednie odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych oraz są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, objętych profilem ogólnoakademickim. Efekty zostały przypisane odpowiednio do właściwego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji, przy czym sformułowano je w sposób zrozumiały, aby były możliwe do osiągnięcia i weryfikowalne przez prowadzących zajęcia. Bardzo mocną stroną programu studiów na kierunku *transport* jest nakierowanie efektów uczenia się na umiejętności i kompetencje inżynierskie oraz badawcze.

Do najważniejszych efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu transportu i technologii transportowych oraz wszystkie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Efekty te potwierdzają zdobycie wiedzy i umiejętności, w zakresie nowoczesnych analiz matematycznych i fizycznych, w stosunku do różnych układów transportowych, systemów technologicznych, procesów transportowych, poznanie podstaw materiałoznawstwa, zasad projektowania z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania itd. Opracowane efekty uczenia się zakładają utrzymanie równowagi między wszechstronnymi kompetencjami podstawowymi, a szczegółowymi kompetencjami specjalistycznymi. Znaczny nacisk położony jest również na znajomość języka obcego na poziomie B2 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

Zakładane efekty uczenia się na poziomie pierwszego stopnia studiów obejmują m.in. wiedzę z zakresu przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka, informatyka: TR1A_W01, TR1A_W02 TR1A_W03), jak również efekty odnoszące się do inżynierii mechanicznej (mechanika, wytrzymałość materiałów, projektowanie TR1A_W05, TR1A_W07, TR1A_W08, TR1A_W23), jako wiodącej dyscypliny naukowej, na której osadzony jest kierunek *transport*. Do kluczowych efektów kształcenia na I stopniu studiów na kierunku *transport* w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które pomagają zdobyć praktyczną wiedzę z zakresu transportu i technologii transportowych oraz wszystkie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich (TR1A_W06, TR1A_W13):

- ma wiedzę z matematyki, obejmującą algebrę, analizę, statystykę inżynierską i badania operacyjne, niezbędną do opisu i analizy systemów oraz procesów transportowych, a także budowy i funkcjonowania środków transportu (TR1A_W01),
- ma wiedzę z fizyki niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych zachodzących w środkach transportu (TR1A_W02),
- ma wiedzę w zakresie termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także wiedzę w zakresie mechaniki płynów w urządzeniach transportowych (TR1A_W03),
- ma wiedzę z mechaniki umożliwiającą przeprowadzanie analiz wytrzymałościowych elementów (TR1A_W05),
- ma wiedzę na temat układów i systemów elektrycznych oraz elektronicznych wykorzystywanych w środkach transportu (TR1A_W06),
- ma wiedzę w zakresie zasad projektowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie (TR1A_W07),
- ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości materiałów inżynierskich (TR1A_W08),
- ma wiedzę o materiałach eksploatacyjnych stosowanych w środkach transportu (TR1A_W13),
- ma wiedzę w zakresie zasad projektowania, wytwarzania i budowy środków transportu (TR1A_W23),

Efekty uczenia się przypisane do kategorii umiejętności są powiązane z efektami z obszaru wiedzy oraz dodatkowo obejmują kształcenie językowe (TR1A_U02). Rozwój umiejętności językowych jest ponadto inspirowany, w porozumieniu ze Studium Języków Obcych, przez możliwość uczestniczenia w zajęciach

fakultatywnych z tzw. Profesorami Wizytującymi. Do najważniejszych efektów uczenia się w kategorii umiejętności można zaliczyć:

- potrafi posłużyć się właściwie dobranymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi przy realizacji zadań typowych dla transportu (TR1A_U06),
- potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami, modelami i urządzeniami umożliwiającymi przeprowadzenie pomiarów i symulacji komputerowych (TR1A_U07),
- potrafi zaprojektować i przeprowadzić badania metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi, oceniające funkcjonowanie środków transportu i obiektów systemu transportowego (TR1A_U08),
- potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonalności środków transportowych ze względu na zadane kryteria użytkowe (TR1A_U09),
- potrafi diagnozować oraz projektować proces eksploatacji środków transportu z uwzględnieniem aspektów użytkowych i jakościowych (TR1A_U012),
- potrafi formułować i rozwiązywać zadania obejmujące projektowanie środków i systemów transportu, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne, prawne oraz związane z bezpieczeństwem (TR1A_U015),
- potrafi zastosować poznane zasady i prawa fizyki do analizy oraz oceny działania środków transportowych (TR1A_U017),
- potrafi zaprojektować, przeprowadzić analizę i ocenę systemu transportowego (TR1A_U019),
- potrafi zaprojektować i wykonać urządzenie techniczne stosowane w transporcie (TR1A_U023),
- potrafi posługiwać się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podstawowym słownictwem związanym z transportem (TR1A_U02).

Ponadto, w cyklu kształcenia na I stopniu jest przewidziane wykształcenie u studentów kompetencji społecznych, m.in. uczenia się przez całe życie (T1A_K01, T1A_K02) oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego (T1A_K03, T1A_K04).

Koncepcja kształcenia na studiach II stopnia jest podobna w zakresie struktury efektów uczenia się do koncepcji I stopnia i zakłada poszerzenie wiedzy oraz umiejętności uzyskiwanych na studiach I stopnia. Absolwent studiów II stopnia Tr posiada pogłębioną i rozszerzoną wiedzę z zakresu podstawowych przedmiotów inżynierskich (TR2A_W01, TR2A_W02) oraz przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych (TR2A_W03),

- ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do modelowania i analizy procesów oraz systemów transportowych (TR2A_W01),
- ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki niezbędną do rozwiązywania problemów transportowych (TR2A_W02),
- ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy środków transportu (TR2A_W03),
- ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie procesów automatyzacji transportu (TR2A_W05),
- ma pogłębioną wiedzę na temat eksploatacji środków transportu (TR2A_W07),
- ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod, narzędzi, technik i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu transportu (TR2A_W09),
- ma pogłębioną wiedzę na temat konstrukcji nadwozi środków transportu (TR2A_W12),
- ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę związaną z diagnozowaniem stanu technicznego środków transportu (TR2A_W14),
- potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej analizy, syntezy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące zagadnień transportowych (TR2A_U01),

- potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy, przeprowadzać eksperymenty oraz realizować zadania projektowe i badawcze, a także przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników (TR2A_U03),
- potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych (TR2A_U07),
- potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk ruchowych i eksploatacyjnych, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących infrastrukturę i środki transportu (TR2A_U09),
- potrafi formułować oraz weryfikować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi analitycznych (symulacyjnych i eksperymentalnych) (TR2A_U011),
- potrafi poddać analizie i zmodyfikować istniejące rozwiązania projektowe modeli środków, procesów i systemów transportowych (TR2A_U014),
- posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w sprawach zawodowych oraz czytania ze zrozumieniem literatury fachowej (TR2A_U06).

Kształcenie na studiach II stopnia obejmuje również kształtowanie i rozwijanie kompetencji społecznych studentów. Absolwent jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (TR2A_K01, TR2A_K02, TR2A_K03, TR2A_K06), a także do przestrzegania zasad etyki zawodowej (TR2A_K04, TR2A_K06).

Większość efektów uczenia się jest osiągnięta podczas zajęć o charakterze laboratoryjnym bądź projektowym. Na podstawie efektów kierunkowych zostały opracowane przedmiotowe efekty uczenia się. Spełnienie kierunkowych efektów uczenia uzyskuje się poprzez spełnienie wielu przedmiotowych efektów uczenia się. W programach studiów sporządzone zostały macierze pokrycia i zgodności wszystkich efektów przedmiotowych z efektami kierunkowymi.

1.7 Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

W celu zapewnienia studentowi kompetencji inżynierskich w czasie studiów I i II stopnia wykorzystuje się głównie efekty uczenia się w kategorii wiedzy i umiejętności. Są to połączone treścią z wykładami formy aktywne zajęć, czyli seminaria, laboratoria, ćwiczenia i projekty.

Przykładowe rozwinięcie różnych efektów uczenia się w kategorii wiedzy i umiejętności prowadzące do uzyskania przez studenta kompetencji inżynierskich przedstawiono w Tabeli 1.1 (dla studiów I stopnia) oraz Tabeli 1.2 (dla studiów II stopnia).

Tabela 1.1 Przykładowe rozwinięcia efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów pierwszego stopnia na poziomie wybranych zajęć.

Kierunkowy efekty uczenia się		Realizacja			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy					
Symbol	Opis	Efekty przedmiotowe	Przedmiot	Forma zajęć	Sposób weryfikacji efektu
TR1A_W04	ma wiedzę w zakresie termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także wiedzę w zakresie mechaniki płynów w urządzeniach transportowych	EK 1 Student zna pojęcia stosowane do opisu stanu gazu doskonałego, półdoskonałego i rzeczywistego, potrafi podać treść i zapisać podstawowe prawa i równania termodynamiki, procesów spalania i wymiany ciepła	Termodynamika	Wykład	Zaliczenie pisemne Opracowanie projektów
		EK 2 Ma wiedzę z zakresu procesów mechanicznych i termodynamicznych zachodzących w silnikach cieplnych	Źródła napędu w transporcie	Wykład Laboratorium	Zaliczenie pisemne Sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych Ocena testów z zakresu wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych
		EK 1 Ma wiedzę z zakresu procesów fizycznych i chemicznych niezbędną do zrozumienia procesów zagospodarowania odpadów -odzysku i recyklingu maszyn i materiałów ze szczególnym uwzględnieniem pojazdów.	Recykling	Wykład Laboratorium	Zaliczenie pisemne Sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych Ocena ze sprawdzianów dopuszczających do ćwiczeń laboratoryjnych
		EK 1 Student zna pojęcia stosowane w opisie stanu płynów oraz potrafi podać treść i zapisać podstawowe prawa i równania mechaniki płynów	Mechanika Płynów	Wykład	Zaliczenie testowe lub pisemne treści wykładowych

		<p>EK 2 Student ma elementarną wiedzę w zakresie podstawowych własności płynów, zna różnice pomiędzy płynami doskonałymi i rzeczywistymi</p> <p>EK 3 Student zna podstawowe równanie statyki, zna przyrządy do pomiaru ciśnienia, ma elementarną wiedzę w zakresie wyznaczania naporu hydrostatycznego, rozumie różnice pomiędzy ciśnieniem absolutnym, podciśnieniem i nadciśnieniem, ma wiedzę w zakresie równowagi względnej</p>			
TR1A_W05	ma wiedzę z mechaniki umożliwiającą przeprowadzanie analiz wytrzymałościowych elementów	EK1 Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej z mechaniki	Fizyka I	Wykład	Zaliczenie pisemne
		EK 4 Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o prawa mechaniki oraz umożliwiającą przeprowadzanie analiz wytrzymałościowych prostych elementów	Mechanika Ogólna	Wykład Ćwiczenia	Egzamin Zaliczenie pisemne
		EK 1 Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie prowadzenia analiz wytrzymałościowych prostych elementów konstrukcyjnych	Wytrzymałość materiałów	Wykład Ćwiczenia Laboratorium	Egzamin Zaliczenie pisemne Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych
		EK 1 Ma podstawową wiedzę w zakresie technik pomiarowych oraz komputerowych systemów pomiarowych	Diagnostyka techniczna	Wykład laboratorium	Egzamin Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych Ocena z pracy na zajęciach

Efekty uczenia się w zakresie umiejętności					
Symbol	Opis	Efekty przedmiotowe	Przedmiot	Forma zajęć	Sposób weryfikacji efektu
TR1A_U 08	potrafi zaprojektować i przeprowadzić badania metodami analitycznym i, symulacyjnymi i eksperymentalnymi, oceniające funkcjonowanie środków transportu i obiektów systemu transportowego	EK 7 Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do analizy oraz oceny działania środków transportowych	Mechanika Ogólna	Wykład Ćwiczenia	Egzamin pisemny z wykładów Zaliczenie pisemne z ćwiczeń
		EK 2 Student posiada umiejętność wykonania dokumentacji technicznej. Stosuje metody komputerowego wspomaganie pracy inżynierskich do projektowania	Grafika inżynierska	Wykład Projekt	Zaliczenie pisemne z treści przedstawionych na wykładzie Ocena prac wykonywanych na kreślarni Ocena prac wykonywanych na laboratorium komputerowym
		EK 4 Student potrafi przeprowadzić badania metodami eksperymentalnymi oceniające właściwości tworzywowych elementów systemu transportowego	Nowoczesne tworzywa w środkach transportu	Laboratorium	Sprawdzian pisemny z przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych
		EK 6 Student potrafi zaplanować i przeprowadzić badania eksperymentalne oceniające funkcjonowanie prostej konstrukcji	Wytrzymałość materiałów	Wykład Ćwiczenia Laboratorium	Egzamin Zaliczenie pisemne z ćwiczeń Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych
TR1A_U 17	potrafi zastosować poznane zasady i prawa fizyki do analizy oraz oceny działania	EK 4 Potrafi przygotować tor pomiarowy i przeprowadzić pomiary EK 6 Potrafi ocenić jakościowo i ilościowo uzyskane wyniki pomiarów	Diagnostyka techniczna	Wykład Laboratorium	Egzamin Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych Ocena z pracy na zajęciach

	środków transportowych	EK 7 Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do analizy oraz oceny działania środków transportowych	Mechanika Ogólna	Wykład Ćwiczenia	Egzamin pisemny z wykładów Zaliczenie pisemne z ćwiczeń
		EK 6 Potrafi wykorzystać prawa fizyki do scharakteryzowania podstawowych właściwości materiałów.	Fizyka II	Wykład Ćwiczenia	Egzamin pisemny z wykładów Zaliczenie pisemne z ćwiczeń
		EK 4 Potrafi łączyć podstawowe układy elektryczne oraz wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Laboratorium	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych Wykonanie pracy praktycznej

Tabela 1.2 Przykładowe rozwinięcia efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów II stopnia, na poziomie wybranych zajęć.

Kierunkowe efekty uczenia się		Realizacja			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy					
Symbol	Opis	Efekty przedmiotowe	Przedmiot	Forma zajęć	Sposób weryfikacji efektu
TR2A_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki niezbędną do rozwiązywania problemów transportowych	EK 1 Ma wiedzę w zakresie budowy, działania oraz zastosowań różnych systemów napędowych	Systemy napędowe w transporcie	Wykład	Zaliczenie z wykładu.
		EK 2 Ma wiedzę w zakresie procesów fizycznych realizowanych w systemach napędowych			
		EK 1 Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie procesów zachodzących w systemach napędowych w zakresie mechaniki, przepływów, spalania i wymiany ciepła	Modelowanie procesów roboczych silników spalinowych	Wykład Projekt	Zaliczenie z wykładu. Wykonanie modelu matematycznego silnika oraz analiza wyników.

		<p>EK 1 Zna różne typy i rodzaje pojazdów specjalnych i specjalizowanych</p> <p>EK 2 Zna materiały stosowane w konstrukcji części i podzespołów pojazdu specjalnego lub specjalizowanego</p> <p>EK 3 Ma wiedzę z zakresu konstrukcji, eksploatacji i obsługi pojazdów specjalnych lub specjalizowanych</p>	Pojazdy specjalne i specjalizowane	Wykład Ćwiczenia	<p>Zaliczenie pisemne z wykładu.</p> <p>Ocena projektów własnych studentów</p>
		EK 1 Ma wiedzę z zakresu znajomości zasad działania, budowy oraz diagnostyki i obsługi układów wyposażenia pojazdów	Wyposażenie środków transportu	Wykład Ćwiczenia	<p>Egzamin pisemny z wykładu.</p> <p>Zaliczenie z ćwiczeń.</p>
TR2A_ W03	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu budowy środków transportu	EK 2 Ma wiedzę z zakresu mechaniki układu element jezdny – podłoże odkształcalne oraz układu pojazd – teren	Terramechanika	Wykład Ćwiczenia	<p>Zaliczenie z wykładu</p> <p>Zaliczenie z ćwiczeń</p>
		EK 3 Posiada wiedzę z zakresu głównych zadań sterowania i metod rozwiązywania problemów sterowania i zarządzania	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu	Wykład	Zaliczenie pisemne z treści wykładu
		EK 1 Zna budowę i zasadę działania elektronicznych urządzeń sterujących stosowanych w środkach transportu	Elektroniczne urządzenia sterujące w środkach transportu	Wykład	Zaliczenie z wykładu
		<p>EK 1 Ma wiedzę z zakresu struktury i analizy systemów logistycznych.</p> <p>EK 2 Zna charakterystyki podsystemów logistyki.</p>	Systemy Logistyczne	Wykład	Egzamin

		EK 3 Zna rodzaje i funkcje opakowań stosowanych w systemach logistycznych.			
Efekty uczenia się w zakresie umiejętności					
<i>Symbol</i>	<i>Opis</i>	<i>Efekty przedmiotowe</i>	<i>Przedmiot</i>	<i>Forma zajęć</i>	<i>Sposób weryfikacji efektu</i>
TR2A_U 03	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy, przeprowadzać eksperymenty oraz realizować zadania projektowe i badawcze, a także przygotować szczegółową dokumentację i prezentację uzyskanych wyników	EK 4 Potrafi wybrać optymalny wariant sterowania systemem transportu	Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu	Projekt	Oddanie zaliczenie projektów.
		EK 2 Potrafi i formułować opinie dotyczące stanu technicznego oraz koniecznych napraw środków transportu	Technologia napraw środków transportu	Wykład Laboratorium	Zaliczenie pisemne wykładu. Ocena sprawozdań z zajęć laboratoryjnych
		EK 3 Potrafi dobrać wyposażenie wraz z odpowiednim materiałami eksploatacyjnymi dla wybranego środka transportu	Wyposażenie środków transportu	Ćwiczenia	Zaliczenie pisemne ćwiczeń.
		EK 4 Potrafi zaprojektować obsługę techniczną układów wyposażenia pojazdów	Pojazdy specjalne i specjalizowane	Wykład Projekt	Zaliczenie pisemne wykładu. Ocena projektów
		EK 5 Potrafi zaprojektować elementy i podzespoły			

		układu napędowego oraz podwozia pojazdu specjalnego lub specjalizowanego EK 6 Potrafi dobierać materiały konstrukcyjne do projektowanego układu napędowego oraz podwozia pojazdu specjalnego lub specjalizowanego			własnych studentów.
TR2A_U 07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych	EK 3 Potrafi prowadzić symulacje komputerowe wypadków drogowych z wykorzystaniem programu PC-Crash i analizować ich przebieg w oparciu o analizę analityczną EK 4 Potrafi prowadzić analizę czasowo odległościową przebiegu sytuacji przed wypadkowej i ją interpretować	Podstawy rekonstrukcji wypadków	Projekt Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie projektu. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie oceny pracy na zajęciach. Zaliczenie wykładu na podstawie udziału w dyskusji problemowej.
		EK 3 Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne – w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych	Mechanika Techniczna	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń. Zaliczenie pisemne z wykładu.
		EK 2 Potrafi zaprojektować bezpieczny system transportu	Zagadnienia bezpieczeństwa systemów	Projekt	Oddanie projektu na ocenę pozytywną
		EK 3 Potrafi pracując indywidualnie jak i w zespole projektować systemy transportu wewnętrznego zapewniając ich optymalne funkcjonowanie w systemach logistycznych. EK 4 Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących organizację	Transport wewnętrzny w systemach logistycznych	Wykład Projekt	Zaliczenie pisemne wykładów. z Obrona projektu.

		transportu wewnętrznego w systemach logistycznych uwzględniać wyniki badań doświadczalnych i ich symulacje oraz interpretować ich wyniki			
--	--	--	--	--	--

Przykładowe efekty uczenia się na I i II stopniu są osiągnięte za pomocą kilku przedmiotów. W zdefiniowanych efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich (I stopień studiów) oraz zaawansowanych problemów inżynierskich i naukowo-badawczych (II stopień studiów). Efekty uczenia się są sformułowane w sposób jasny i zrozumiały. Metody weryfikacji efektów uczenia się dostosowane do formy zajęć dydaktycznych.

- 1. 1.8 Spełnienia wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.**

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

1. Projekt „Studenci kierunku *transport* z politechniki lubelskiej jako wykwalifikowana kadra przemysłu motoryzacyjnego” był dedykowany studentom studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku *transport* na Wydziale Mechanicznym PL. Głównym celem projektu było podniesienie kompetencji zawodowych, językowych, komunikacyjnych, informatycznych oraz analitycznych studentów, zgodnie z potrzebami pracodawców z branży samochodowej. Okres realizacji projektu: od 2018-02-01 do 2020-09-30.

2. Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej uczestniczy w projekcie „**Politechniczna Sieć VIA CARPATIA im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego**”. Celem projektu jest rozwój w obszarach **Kształcenia, Nauki i Komercjalizacji**, tak aby dzięki przenikaniu się potencjałów Politechniki Lubelskiej, Politechniki Rzeszowskiej oraz Politechniki Białostockiej stały się konkurencyjne w Polsce jak i na świecie. Działania z obszaru KSZTAŁCENIE są skierowane do uczniów szkół ponadpodstawowych (średnich), w szczególności techników z województw podlaskiego, lubelskiego i podkarpackiego oraz studentów i pracowników politechnik należących do sieci. W ramach obszaru „kształcenie” będą realizowane cztery główne zadania:

- „Z technikum na Politechniki” (zacieśnienie współpracy Uczelni z regionalnymi szkołami ponadpodstawowymi, polegające między innymi na zawieraniu porozumień Uczelni ze szkołami oraz obejmowaniu patronatem klas techników, o profilach zgodnych z kierunkami kształcenia na danej politechnice),
- „Wyrównać szanse” (dodatkowe zajęcia wyrównawcze (nieobjęte programem studiów), w perspektywie trzech kolejnych lat, jak też objęcie tym działaniem młodzieży najbardziej narażonej na skutki pandemii Covid-19, które szczególnie dotknęły uczniów z regionów Polski wschodniej; celem jest zminimalizowanie strat, jakie pandemia wyrządziła młodzieży, kształcącej się w szkołach ponadpodstawowych); zajęcia takie, w tym dla studentów kierunku *transport*, już się rozpoczęły na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej,

- „Wymieńmy się tym co najlepsze” (zwiększenie jakości kształcenia poprzez podniesienie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich, w tym nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku *transport*; wdrożenie w dydaktyce nowoczesnych form kształcenia,
- „Szkoła twórczego działania” (wspieranie ruchu kół naukowych poprzez integrację, wymianę doświadczeń i wizyty studyjne, jak też inne wspólnie organizowane lokalnie przedsięwzięcia; zacieśnienie współpracy z regionalnym otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie konsultowania proponowanych programów studiów oraz włączania pracodawców-praktyków w proces dydaktyczny, w ramach realizacji zajęć o charakterze praktycznym, objętych programem studiów).

Informacje uzupełniające do kryterium 1 znajdują się w folderze „Materiały dodatkowe” na płycie CD, załączonej do raportu.

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

2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany

Program studiów dla kierunku *transport* realizowany w roku akademickim 2021/2022 został zatwierdzony Uchwałą Nr 44/2019/IX Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 12 września 2019 r. w sprawie ustalenia programów studiów na kierunku *transport* prowadzonych na Wydziale Mechanicznym. Realizacja kształcenia na kierunku *transport* odbywa się w ramach dwustopniowych studiów o profilu ogólnoakademickim. Treści kształcenia realizowane na kierunku wynikają bezpośrednio z założonej sylwetki absolwenta i są wynikiem kompromisu pomiędzy wiedzą podstawową w dyscyplinach reprezentujących kierunek oraz wymaganiami przemysłu, jak również najnowszymi osiągnięciami w dyscyplinie *inżynieria mechaniczna*. Kierunek *transport* pierwszego stopnia jest przyporządkowany do *inżynierii mechanicznej* jako dyscypliny naukowej wiodącej, (z procentowym udziałem efektów uczenia się wynoszącym 57,4%), oraz dodatkowych dyscyplin naukowych: *inżynierii lądowej i transportu* (udział efektów uczenia się odpowiednio 25,9%), *ekonomii i finansów* (5,6%), *nauk prawnych* (3,7%), *inżynierii materiałowej* (1,9%), *nauk o zarządzaniu i jakości* (1,9%). Kierunek na studiach drugiego stopnia jest przyporządkowany do *inżynierii mechanicznej*, jako dyscypliny naukowej wiodącej (z procentowym udziałem efektów uczenia się wynoszącym 63,0%) oraz dodatkowych dyscyplin naukowych: *inżynierii lądowej i transportu* (udział efektów uczenia się odpowiednio 21,7%), *automatyki elektronicznej i elektrotechniki* (6,5%), *ekonomii i finansów* (3,3%), *nauk prawnych* (2,2%), *nauk o zarządzaniu* (3,3%). Przedmioty zawarte w programie studiów I oraz II stopnia i prowadzone na kierunku *transport* są powiązane z dyscyplinami naukowymi oraz badaniami naukowymi, co jest wskazane w tabelach 2.1-2.3 zawartych w materiałach dodatkowych do kryterium 2.

Przykład powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną *inżynieria mechaniczna* na przykładzie przedmiotu MK_11 Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu (kod przedmiotu TR 2 S 0 2 11-0_1), zawartego w planie studiów stacjonarnych *transport* II stopnia, specjalność: *transport* samochodowy. Treści kształcenia dotyczą podstawowych zagadnień związanych z projektowaniem, zarządzaniem i sterowaniem systemami transportowymi. Przygotowują studentów projektowania systemów sterowania ruchem w transporcie drogowym, analiz i obliczania efektywności systemów sterowania. Treści przedmiotu powiązane są z wybranymi kierunkowymi

efektami uczenia się (pełny opis znajduje się w sylabusie przedmiotu), przykładami mogą być: TR2A_W04 - ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania systemami transportowymi; TR2A_W16 - ma pogłębioną wiedzę w zakresie sterowania procesami transportowymi, TR2A_U11 - potrafi formułować oraz weryfikować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi analitycznych (symulacyjnych i eksperymentalnych); TR2A_U14 - potrafi poddać analizie i zmodyfikować istniejące rozwiązania projektowe modeli środków, procesów i systemów transportowych; TR2A_U12 - potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych – integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł, TR2A_K12 - jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów. Treści te oraz efekty uczenia się mieszczą się w obszarze dyscypliny *inżynieria mechaniczna*.

Na pierwszym stopniu studiów na kierunku *transport* zajęcia z wybranego przez studentów języka obcego prowadzone są przez cztery kolejne semestry, począwszy od semestru 3. Absolwenci studiów pierwszego stopnia uzyskują znajomość języków obcych na poziomie B2, co zapewnia umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, przygotowania prezentacji zagadnień związanych z zakresem mechaniki i budowy maszyn, samokształcenia i podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz porozumiewania się w środowisku zawodowym. Absolwenci drugiego stopnia, na którym zajęcia z języków obcych są prowadzone przez dwa semestry, uzyskują znajomość języka obcego na poziomie B2+, co zapewnia umiejętność przygotowania opracowań naukowych w języku obcym z zakresu mechaniki i budowy maszyn. Umiejętności korzystania z obcojęzycznych opracowań naukowych powinny być odzwierciedlone w realizowanych na drugim stopniu studiów pracach dyplomowych.

Wszystkie oferowane w ramach procesu dydaktycznego efekty uczenia się mają pełne pokrycie w prowadzonych na Wydziale badaniach w dyscyplinie inżynieria mechaniczna oraz dyscyplinach uzupełniających.

2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/którego kierunku jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Na kierunku *transport* stosowany jest cały zakres zróżnicowanych metod kształcenia, dostosowanych do efektów uczenia się. Metody kształcenia zawarte w sylabusach to: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne i projektowe. Wśród najczęściej stosowanych metod można wskazać: wykład z wykorzystaniem technik audio-wizualnych stanowiący wprowadzenie studentów do tematyki realizowanych zajęć; studium przypadków; dyskusja na wybrane tematy w oparciu o przeczytaną literaturę przedmiotu; ćwiczenia rachunkowe obejmujące rozwiązywanie zadań podczas zajęć w kontakcie z prowadzącym jak również w domu; ćwiczenia laboratoryjne wykonywane samodzielnie oraz w grupach; przygotowywanie pisemnych raportów analitycznych (indywidualnie lub zespołowo) na podstawie danych uzyskanych w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych pod kierunkiem prowadzącego; planowanie i realizacja projektów; wygłaszanie przez studentów prezentacji publicznych wspomaganych pokazem multimedialnym na podstawie materiałów, opracowanego samodzielnie; studiowanie przez studentów literatury przedmiotu (zarówno polsko-, jak i obcojęzycznej), np. artykułów w czasopismach objętych przez Journal Citation Report; przygotowywanie opracowań pisemnych (np. w ramach projektów inżynierskich – I stopień studiów, oraz prac magisterskich – II stopień studiów). Zajęcia przygotowujące studentów do prowadzenia

działalności naukowej lub zapewniających udział w tej działalności są oznaczone w tabelach 2.1 - 2.3 zawartych w Materiałach dodatkowych do kryterium 2. Jako przykładowe efekty uczenia się, wymagane również dla nabycia kompetencji potrzebnych do prowadzenia prac naukowych, na I stopniu studiów jako przykładowe można wymienić TR2A_W02, TR2A_W03, TR2A_W04, TR2A_W07, TR2A_W14, TR2A_W16, TR2A_W17. W zakresie umiejętności TR2A_U01, TR2A_U03, TR2A_U08, TR2A_U07, TR2A_U09, TR2A_U15, TR2A_U21, natomiast w zakresie kompetencji społecznych TR2A_K01, TR2A_K02. Na drugim stopniu studiów można analogicznie wymienić TR2A_W02, TR2A_W03, TR2A_W07, TR2A_W09, TR2A_W12, TR2A_U01, TR2A_U08, TR2A_U12, TR2A_U13, TR2A_U16, TR2A_K01, TR2A_K02, TR2A_K04 (opis efektów został zamieszczony w treści Raportu samooceny oraz w dokumentacji programu studiów zamieszczonej w Biuletynie Informacji Publicznej PL <https://pollub.bip.gov.pl/programy-studiow>). Kompetencje specyficzne dla wiedzy technicznej, przynależnej do dyscypliny *inżynieria mechaniczna i inżynieria lądowa i transport* są zdobywane głównie w ramach realizacji zajęć, które obejmują ćwiczenia laboratoryjne i projektowe, projektów inżynierskich oraz pracy dyplomowej magisterskiej. Kompetencje językowe opisano w pkt 2.1.

2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Program studiów kierunku *transport* I i II stopnia nie przewidywał zajęć metodami i technikami kształcenia na odległość.

Rozpoczęcie się wiosną 2020 roku pandemii COVID-19 SARS-COV-2 spowodowało całkowite przeorganizowanie funkcjonowania wielu obszarów życia codziennego, w tym nauczania. Akty prawne wyższego rzędu, m.in. *Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 21 maja 2020 r. w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania niektórych podmiotów szkolnictwa wyższego i nauki* i kolejne dokumenty, pozwoliły na całkowite zastąpienie zajęć prowadzonych w siedzibie uczelni przez zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Korzystanie z tych narzędzi kształcenia było regulowane Zarządzeniami Rektora Politechniki Lubelskiej, które aktualizowały reguły funkcjonowania Uczelni w odniesieniu do realizowania stosunku pracy przez pracowników, a w szczególności prowadzenia zajęć dydaktycznych. Pierwszym z nich było *Zarządzenie Nr R-19/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa COVID-19 SARS-COV-2 wśród społeczności Politechniki Lubelskiej*, a jednym z ważniejszych było *Zarządzenie Nr R-10/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 22 stycznia 2021 r. w sprawie zasad weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się poza siedzibą uczelni z wykorzystaniem technologii informatycznych (z późniejszymi zmianami)* oraz *Zarządzenie Nr R-40/2022 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 12 kwietnia 2022 r. w sprawie realizowania zajęć w Politechnice Lubelskiej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość*. W podlegającym ocenie okresie dodatkowe zalecenia zawarte były w *Zarządzeniu Nr R-11/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 22 stycznia 2021 r. w sprawie szczególnej regulacji działalności Uczelni w związku z epidemią*. Wewnętrzne akty prawne, aktualizowane w związku ze zmieniającą się sytuacją, zgodnie z wymogami prawa, były udostępniane w Biuletynie Informacji Publicznej Politechniki Lubelskiej oraz rozpowszechniane wśród pracowników Uczelni drogą elektroniczną.

W podlegającym ocenie roku akademickim 2021/2022 wszystkie formy zajęć na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia kierunku *transport* były prowadzone w siedzibie uczelni w bezpośrednim kontakcie ze studentami.

Od początku roku akademickiego 2020/2021 obowiązującą platformą do prowadzenia kształcenia na odległość był Microsoft 365 (wcześniej Office 365). Uczelnia gwarantowała bezpłatny dostęp do platformy dla pracowników naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych oraz wszystkich studentów i doktorantów. Ponadto niektóre katedry (m.in. Katedra Automatykacji) prowadziły wydzieloną platformę Moodle, z której korzystali nauczyciele akademicki, którzy chcieli podnieść skuteczność, funkcjonalność i jakość stosowanych metod weryfikacji efektów uczenia się. Po powrocie do zajęć w

bezpośrednim kontakcie ze studentami platforma Microsoft 365, a w szczególności aplikacje Teams, Outlook oraz OneDrive są nadal chętnie używane przez pracowników i studentów w celu wymiany informacji, udostępniania materiałów dydaktycznych i przesyłania prac studentów. W szczególnych przypadkach, za zgodą władz Wydziału, są wyrażane doraźne zgody na przeprowadzanie weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się poza siedzibą uczelni z wykorzystaniem technologii informatycznych. Dotyczy to kolokwii cząstkowych bądź kolokwii zaliczających semestr, ale również przeprowadzania egzaminów dyplomowych, a także obron doktoratów.

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, dokonuje się przez umożliwianie dostępu do materiałów dydaktycznych i sprzętu specjalistycznego dla studentów ze schorzeniami narządu słuchu i wzroku (audiolektor, elektroniczne lupy, notatniki brajlowskie, drukarka brajlowska itp.). Oferowana jest też pomoc w rozwiązywaniu innych problemów związanych z niepełnosprawnością, w tym:

- dostosowanie formy egzaminu do potrzeb studenta w porozumieniu z egzaminatorem,
- tworzenie indywidualnych warunków korzystania z biblioteki,
- adaptacji elektronicznej materiałów dydaktycznych.

Uruchamiana jest forma opieki pod nazwą *asystent osoby niepełnosprawnej*, którym zostaje student z tego samego roku czy grupy. Inne grupy studentów potrzebujące wsparcia, czyli studenci z Ukrainy otrzymują niezbędne informacje dotyczące funkcjonowania Wydziału, Biblioteki, Dziekanatu. Wyznaczony został pracownik naukowo-dydaktyczny pełniący wobec nich rolę tutora. Wykładowcy na jego prośbę dostosowują formy sprawdzania postępów wiedzy tych studentów do ich możliwości językowych (zwłaszcza na pierwszym roku), tzn. zezwalają na pisanie kolokwii czy egzaminów z zakresu przedmiotów humanistyczno-społecznych w języku ojczystym itp. Od paru lat na kierunku *transport* realizowane są również w przypadku studentów spełniających wymagania regulaminu studiów indywidualny tok studiów i indywidualna organizacja studiów. Infrastruktura Wydziału Mechanicznego jest w dużej mierze dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo - parkingi, ciągi komunikacyjne, łazienki, sale wykładowe. W Uczelni funkcjonuje Pełnomocnik ds. Osób Niepełnosprawnych, którego zadaniem jest określenie związku między sytuacją studenta a specyfiką studiowanego kierunku, w zakresie dostępności do zasobów pozostających w dyspozycji Uczelni, w tym szczególnie: dostępności budynku, sal wykładowych, zakwaterowania, dostępności literatury, materiałów dydaktycznych itd., możliwości dostosowania formy zaliczeń i egzaminów oraz miejsca i terminu ich przeprowadzenia.

Elementy dostosowania procesu uczenia się do potrzeb grupowych studentów są zawarte w Regulaminie studiów przyjętym *Uchwałą Nr 16/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 kwietnia 2021 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu studiów w Politechnice Lubelskiej* (Biuletyn Informacji Publicznej <https://pollub.bip.gov.pl>). Student ma prawo do studiowania – za zgodą dziekana – według indywidualnego programu studiów, w tym planu studiów, z uwzględnieniem opieki naukowej oraz według harmonogramu realizacji obowiązków dydaktycznych wynikających z planu studiów (zwanego dalej „harmonogramem”) w wersji indywidualnej. Studenci mają prawo zgłaszania do organów Uczelni postulatów dotyczących programów studiów, toku studiów, procesu kształcenia i wychowania, warunków socjalno-bytowych oraz wszystkich innych praw środowiska akademickiego, jak również uczestniczenia w badaniach naukowych prowadzonych w Uczelni na warunkach i w formie ustalonej przez program studiów lub dziekana. Nabywanie dodatkowej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych umożliwia prawo do zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich, w tym Studenckich Kołach Naukowych. Studenci mają możliwość zmiany kierunku lub

formy studiów, podjęcie studiów dodatkowych na innym kierunku. Dziekan, na umotywowany wniosek studenta, może ustalić harmonogram indywidualnej organizacji studiów (poprzez wybór grupy studenckiej lub godzin zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązkowego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta) w odniesieniu do studentów osiągających wybitne wyniki sportowe, z niepełnosprawnością oraz w innych szczególnych przypadkach. Student osiągający dobre wyniki w nauce może wystąpić do dziekana o zezwolenie na studiowanie według indywidualnego programu studiów, w tym planu studiów, pod kierunkiem opiekuna naukowego wybranego spośród nauczycieli akademickich ze stopniem naukowym. Kandydat na opiekuna, w porozumieniu ze studentem, przygotowuje indywidualny program studiów, w tym plan studiów, który może przewidywać realizację innych przedmiotów niż ujęte w programie studiów dla danego kierunku, pod warunkiem osiągnięcia tych samych efektów uczenia się. Studentowi uczestniczącemu w pracach naukowo-badawczych w Uczelni można w całości lub w części uznać osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla przedmiotu, z którym tematycznie związana jest praca badawcza studenta. Studentowi, który zaliczył co najmniej pierwszy semestr studiów (nie dotyczy urlopu zdrowotnego), może zostać udzielony urlop długoterminowy obejmujący semestr lub rok lub urlop krótkoterminowy. Dziekan może udzielić studentowi urlopu zdrowotnego lub okolicznościowego. Przy ustalaniu tematu pracy dyplomowej bierze się pod uwagę zainteresowania studenta.

2.5. Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych), zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru

Kształcenie na studiach I stopnia trwa 7 semestrów, a na studiach II stopnia 3 semestry. Czas trwania kształcenia uwzględnia nakład pracy własnej studenta oraz zajęcia pozostające w bezpośrednim kontakcie studenta i nauczyciela oraz umożliwia realizację zakładanych efektów kształcenia. Nakład pracy przeciętnego studenta ustalono na poziomie 25 godzin, przypisując im 1 punkt ECTS.

Ogólna liczba godzin określona w planie studiów na studiach I stopnia stacjonarnych wynosi 2867. Natomiast na studiach II stopnia odpowiednio 1187. Liczba godzin zajęć na studiach I stopnia i na studiach II stopnia pozwala na realizację programu studiów i stwarza odpowiednie warunki do zapewnienia studentom możliwości realizacji kierunkowych efektów uczenia. Ogólna liczba punktów ECTS przypisana programowi kształcenia na studiach I stopnia wynosi 210, natomiast na studiach II stopnia – 93. W programie studiów określone zostały punkty ECTS dla odpowiednich grup zajęć na studiach I stopnia. Charakterystyka programów studiów z punktu widzenia wymagań formalnych została przedstawiona w Tab. 2.4 i 2.5 zawartej w materiałach dodatkowych do kryterium 2.

Kierunek studiów *transport* prowadzony jest jako studia I stopnia o profilu ogólnoakademickim w formie studiów stacjonarnych (w ocenianym okresie). Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy inżyniera. Kierunek studiów jest przyporządkowany do dziedziny nauk Inżynierjno-technicznych jako wiodącej, w zakresie dyscyplin naukowych: *inżynieria mechaniczna* oraz *inżynieria lądowa i transport*. Pozostałe dyscypliny to *automatyka, elektronika i elektrotechnika, ekonomia i finanse, nauki prawne, inżynieria materiałowa, nauki o zarządzaniu i jakości*. Program studiów nie przewiduje praktyk obowiązkowych. W programie studiów nie przewiduje się pracy dyplomowej. Zasady egzaminu dyplomowego opisane są w Regulaminie studiów w Politechnice Lubelskiej. Procedura administracyjna egzaminu dyplomowego jest przedstawiana łącznie z zakresem zagadnień egzaminacyjnych studentowi na przedmiocie *Projekt inżynierski I i II*. Egzamin dyplomowy przebiega w formie odpowiedzi ustnej lub pisemnej, lista zagadnień egzaminacyjnych została umieszczona na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego. Egzaminowanie obejmuje sprawdzenie wiedzy obejmującej efekty uczenia się na

kierunku studiów. Wymagania dotyczące egzaminu dyplomowego zawarte są w regulaminie egzaminowania, który jest dostępny dla studentów na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego.

Kierunek studiów *transport* jest także prowadzony jako studia II stopnia o profilu ogólnoakademickim w formie studiów stacjonarnych (w ocenianym okresie). Absolwenci uzyskują tytuł zawodowy magistra inżyniera. Kierunek studiów jest przyporządkowany do dziedziny nauk Inżynieryjno-technicznych jako wiodącej, w zakresie dyscyplin naukowych: *inżynieria mechaniczna* oraz *inżynieria lądowa i transport*. Pozostałe dyscypliny to Automatyka, elektronika i elektrotechnika, Nauki prawne, Ekonomia i finanse, Nauki o zarządzaniu i jakości.. W programie studiów nie przewiduje się praktyk obowiązkowych. W ramach programu studiów realizowane są dwie specjalności: *transport samochodowy* oraz *logistyka w transporcie*. Program studiów przewiduje pracę dyplomową (magisterską). Pracę dyplomową student realizuje pod kierunkiem profesora, doktora habilitowanego lub doktora. Student po wyborze tematu pracy podlega regułom dyplomowania obowiązującym na Wydziale Mechanicznym. Przy ustalaniu tematu pracy dyplomowej bierze się pod uwagę zainteresowania naukowe studenta, użyteczność pracy oraz plan naukowy jednostki organizacyjnej Wydziału, a także możliwości wykonania jej w terminie. Prace dyplomowe mogą mieć charakter prac zespołowych. Pracę dyplomową ocenia promotor i recenzent. Praca podlega procedurze weryfikacji w obowiązującym systemie antyplagiatoowym. Student składa pracę dyplomową w formie zwartej drukowanej i na nośniku elektronicznym. Wszystkie wymagania dotyczące regulaminów dyplomowania, tematów prac dyplomowych, składów komisji egzaminujących, wytycznych technicznych składu edycyjnego pracy dyplomowej są dostępne dla studentów na stronach internetowych Wydziału. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania opisane są w *Regulaminie studiów w Politechnice Lubelskiej* oraz w *Zasadach prowadzenia prac dyplomowych i dyplomowania na stacjonarnych i niestacjonarnych studiach II stopnia (magisterskich) na kierunkach administracyjnie prowadzonych przez Wydział Mechaniczny Politechniki Lubelskiej* umieszczonych na stronie internetowej Wydziału. Charakterystyka programu studiów z punktu widzenia wymagań formalnych została przedstawiona w Tab. 2.5 zawartej w Materiałach dodatkowych do kryterium 2.

Harmonogram realizacji studiów, dobór form zajęć i proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom wynika zarówno z planu studiów, harmonogramu zajęć, jak też zarządzeń Rektora dotyczących organizacji roku akademickiego. Wynika on także z Regulaminu Studiów Politechniki Lubelskiej. Realizacja programu studiów zgodnie z przyjętym harmonogramem umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, uwzględniając jednocześnie szacowany nakład pracy własnej studenta.

2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (w przypadku gdy na studiach prowadzone jest takie kształcenie), harmonogramu zajęć (w przypadku, gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych)

Formy zajęć oferowanych na kierunku *transport* zarówno na studiach I jak i II stopnia są zróżnicowane i obejmują wykłady, ćwiczenia, laboratoria i projektowanie. Udział zajęć aktywnych (ćwiczenia, laboratoria, projektowanie), a więc służących realizacji zakładanych efektów uczenia, w tym w zakresie umiejętności, na studiach I stopnia wynosi 53,47% ogółu godzin zajęć, a na studiach II stopnia ponad 50,32% zajęć dla obu specjalności (zob. Tab. 2.6 i Tab. 2.7 zawarte w materiałach dodatkowych do kryterium 2).

Organizacja studiów określona została szczegółowo w Regulaminie studiów (*Uchwała Nr 16/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej*) natomiast minimalne liczebności grup studenckich w poszczególnych rodzajach zajęć oraz zasady rozliczania pensum nauczycieli akademickich Politechniki

Lubelskiej w Regulaminie pracy Politechniki Lubelskiej zawartym w *Zarządzeniu Nr R-95/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 6 października 2021 r. zmieniającym Zarządzenie Nr R-62/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 30 września 2019 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu pracy Politechniki Lubelskiej*.

W myśl Regulaminu studiów na Politechnice Lubelskiej studia odbywają się według programów kształcenia obejmujących program studiów, w tym plan studiów. Zmiany w programie studiów nie mogą być wprowadzane do końca okresu studiów przewidzianego w programie i planie studiów. Plan studiów i program kształcenia są ogłaszane co najmniej na pół roku przed rozpoczęciem roku akademickiego.

Zalecenia odnośnie liczebności grup studenckich zawarte są w Regulaminie Pracy Politechniki Lubelskiej, w którym sprecyzowano że wykłady należy prowadzić dla wszystkich studentów danego roku studiów, kierunku, specjalności lub kierunku dyplomowania, z uwzględnieniem warunków lokalowych; ćwiczenia audytoryjne oraz zajęcia seminaryjne należy prowadzić w grupach studenckich liczących 2530 osób; lektoraty z języków obcych oraz zajęcia dydaktyczne z wychowania fizycznego należy prowadzić w grupach studenckich liczących 25 - 30 osób; zajęcia laboratoryjne i projektowe oraz seminaria dyplomowe należy prowadzić w grupach studenckich liczących 12 - 15 osób. Jeżeli liczebność studentów danego kierunku i roku nie pozwala na wyodrębnienie grup z zachowaniem powyższych przedziałów, grupy wydziela się z zachowaniem najmniejszego możliwego odstępstwa od tych przedziałów. W szczególnych przypadkach dotyczących braku możliwości realizacji procesu dydaktycznego według powyższych ustaleń, Dziekan WM może zmniejszyć lub zwiększyć liczbę osób w grupach studenckich. Zgodę na inną liczebność grup może wydać Rektor. Podziału na grupy dokonuje Dziekan, mając na uwadze uwarunkowania merytoryczne, warunki lokalowe i skutki finansowe.

Szczegółowa organizacja roku akademickiego jest corocznie ustalana zarządzeniami Rektora, co w ocenianym okresie opublikowano w *Zarządzeniu Nr R-32/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 24 marca 2021 r. w sprawie organizacji roku akademickiego 2021/2022*. Dziekani wydziałów, w uzasadnionych przypadkach, mogą zmienić terminy realizacji zajęć dydaktycznych w semestrze oraz terminy sesji egzaminacyjnych, zachowując pełną realizację programu studiów. Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się co tydzień od poniedziałku do piątku. Harmonogramy zajęć są zamieszczane na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pollub.pl/studenci/plany-zajec>).

2.7. Program i organizacji praktyk, w tym w szczególności ich wymiaru i terminu realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe.

W programie studiów *transport* nie przewidziano praktyk obowiązkowych. Studenci mogą odbywać praktyki nie objęte programem studiów co sprecyzowano w *Zarządzeniu Nr R60/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 czerwca 2021 r. w sprawie Zasad organizowania nieobowiązkowych praktyk studenckich nieobjętych programem studiów w Politechnice Lubelskiej* (Biuletyn Informacji Publicznej <https://pollub.bip.gov.pl>). Odbywanie nieobowiązkowych praktyk studenckich ma na celu poszerzanie wiedzy zdobytej na studiach, rozwijanie umiejętności jej wykorzystania oraz kompetencji społecznych; poznanie struktur i mechanizmów funkcjonowania przedsiębiorstw i instytucji; pogłębianie wiedzy o poszczególnych branżach gospodarki; kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, w tym m.in. umiejętności analitycznych, organizacyjnych, pracy w zespole, nawiązywania kontaktów, prowadzenia negocjacji itp.; przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania; stworzenie dogodnych warunków do aktywizacji zawodowej studentów na rynku pracy. Student może odbyć praktykę na podstawie umowy zawartej pomiędzy Uczelnią, organizatorem praktyki i studentem, która określa między innymi termin, wymiar oraz zasady odbywania praktyki. Praktyki mogą być odbywane w przedsiębiorstwach, organizacjach

oraz instytucjach w kraju i za granicą. W przypadku praktyk zagranicznych realizowanych w ramach programów (projektów) międzynarodowych, procedura odbywania praktyk oraz wzory dokumentacji są określone w tych programach (projektach). Oferty praktyk są publikowane na stronie Biura Kształcenia Międzynarodowego (BKM) (<https://bkm2.pollub.pl/praktyki>) oraz bazie ofert praktyk Internships Search|ERASMUSINTERN (<https://erasmusintern.org/traineeships>), dostępnej ze strony BKM.

2.8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące o uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Kierunkowe efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich są zawarte w opisach efektów uczenia się dla kierunku *transport* zamieszczonych w dokumentacji programu studiów dla kierunku *transport* studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I oraz II stopnia na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Lubelskiej oraz na stronie Wydziału Mechanicznego (<http://wm.pollub.pl/kandydaci/oferta-dydaktyczna>) jak również w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Z kierunkowych efektów kształcenia wynikają efekty i treści przedmiotowe zawarte w sylabusach. Kierunkowe efekty uczenia się mają dać absolwentowi wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne umożliwiające podjęcie pracy zawodowej i przygotować go do rozwiązywania różnorodnych problemów technicznych z zakresu inżynierii mechanicznej, napotykanym w przemyśle i innych gałęziach gospodarki oraz przygotować do prowadzenia własnych prac rozwojowych i opracowania innowacyjnych rozwiązań. Treści kształcenia na studiach pierwszego stopnia, pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, takich jak skorelowano z doborem metod i form kształcenia, wykorzystywanymi technikami i narzędziami oraz z liczebnością grup studenckich uczestniczących w poszczególnych formach kształcenia. Szczególnie istotne są zajęcia w formie ćwiczeń, laboratoriów i projektu. Grupy laboratoryjne i projektowe są z reguły dzielone podczas zajęć na mniejsze zespoły, w których są wykonywane ćwiczenia laboratoryjne oraz sprawozdania jak również projekty. Istotnym elementem kształcenia kompetencji inżynierskich jest wdrażanie studentów do pracy zespołowej, które jest istotną częścią tych form zajęć, jak również prac realizowanych przez studentów w ramach Kół Naukowych. Realizacja projektów inżynierskich umożliwia w pewnym zakresie syntezę wiedzy i umiejętności inżynierskich nabytych podczas studiów, a zaliczenie egzaminu dyplomowego służy weryfikacji ich osiągnięcia. Na studiach drugiego stopnia doskonałe są kompetencje inżynierskie nabyte na studiach I stopnia. Efekty uczenia się i program studiów II stopnia są komplementarne w stosunku do systemu kształcenia inżynierów i pozwalają na znaczne rozszerzenie wiedzy i umiejętności, szczególnie w kierunku zwiększania możliwości badawczych. Dobór form i metod kształcenia, a także sposób ustalania liczebności grup zajęciowych, jest analogiczny do zastosowanego w przypadku studiów pierwszego stopnia. Studia II stopnia kończą się złożeniem pracy dyplomowej magisterskiej i egzaminem dyplomowym. Wszystkie wymagania dotyczące regulaminów dyplomowania, tematów prac dyplomowych, składów komisji egzaminujących, wytycznych technicznych składu edycyjnego pracy dyplomowej są dostępne dla studentów na stronach internetowych Wydziału. W materiałach dodatkowych do kryterium 2 w tabelach 11 oraz 12 zamieszczono zestawienia przedmiotów na I oraz II stopniu studiów kierunku *transport*, które umożliwiają uzyskanie kompetencji inżynierskich.

2.9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Nie dotyczy.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Informacje uzupełniające do kryterium 2 znajdują się w folderze „Materiały dodatkowe” na płycie CD, załączonej do raportu.

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

3.1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów

Aktami prawnymi regulującymi przyjęcia na studia I i II stopnia są uchwały Senatu Politechniki Lubelskiej. Warunki, tryb i terminy rekrutacji dla poszczególnych kierunków studiów prowadzonych w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2021/2022 określa Uchwała Nr 26/2020/V Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 23 kwietnia 2020 r., natomiast rekrutacji na rok akademicki 2022/2023 dotyczy Uchwała Nr 17/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 kwietnia 2021 r. Dokumenty te, dotyczące rekrutacji, uchwalane corocznie, są potocznie zwane „uchwałami rekrutacyjnymi”. Zasady przyjmowania na studia w Politechnice Lubelskiej laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego, laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich są określone odrębną uchwałą Senatu PL. Zasady rekrutacji w latach akademickich od 2022/2023 do 2025/2026 dla takich kandydatów na studia są zawarte w Uchwale Nr 18/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 kwietnia 2021 r. Aktualizacja zasad oraz wykazu olimpiad i konkursów została opublikowana w Uchwale Nr 20/2022/V Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 26 maja 2022 r. Wymienione uchwały (a także inne dokumenty, które przywołano w treści niniejszego Raportu samooceny) zostały dołączone do dokumentacji przygotowanej dla PKA na płycie CD, w folderze „Materiały dodatkowe”.

Za przebieg rekrutacji na poziomie Wydziału jest odpowiedzialna Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Za stwierdzanie pokrewności kierunków, w przypadku rekrutacji na studia II-ego stopnia, Wydziałowa Komisja Kwalifikacyjna. Członkowie obu komisji są powoływani stosowną uchwałą Rady Wydziału. Za całość rekrutacji w skali Uczelni odpowiada Uczelniana Komisja Rekrutacyjna, powoływana zarządzeniem Rektora. Aktualny dokument to Zarządzenie Nr R-41/2022 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 12 kwietnia 2022 r. w sprawie powołania Uczelnianej Komisji Rekrutacyjnej na pierwszy rok studiów w Politechnice Lubelskiej w roku akademickim 2022/2023.

Zasady rejestracji kandydatów na studia za pomocą systemu Elektronicznej Rejestracji Kandydatów (ERK - <https://ehms.pollub.pl/e-rekrutacja/standard/>) przedstawiono w załączniku nr 1 do Uchwały Rekrutacyjnej. Załącznik nr 2 określa warunki rekrutacji na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia. Załącznik nr 3 określa warunki rekrutacji na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia. Załącznik nr 4 do Uchwały Rekrutacyjnej określa zasady podejmowania przez cudzoziemców studiów prowadzonych w języku polskim w Politechnice Lubelskiej, natomiast załącznik nr 5 przedstawia zasady podejmowania przez cudzoziemców studiów prowadzonych w języku obcym. Załącznik nr 6 zawiera wykaz dokumentów potwierdzających znajomość języka obcego, w jakim cudzoziemiec będzie realizował studia w Politechnice Lubelskiej, a załącznik nr 7 dotyczy warunków i trybu postępowania rekrutacyjnego w stosunku do kandydatów na studia będących osobami z niepełnosprawnością, w przypadku egzaminów wstępnych lub rozmów kwalifikacyjnych.

Przyjmowanie na studia I stopnia na kierunku *transport* odbywa się w trybie konkursowym, gdzie kryterium kwalifikacyjnym jest Liczba Punktów Rekrutacyjnych (LPR), która jest obliczana na podstawie wyników z części pisemnej egzaminu maturalnego. Wartości progowe LPR dla poszczególnych kierunków studiów są określane przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną w uzgodnieniu z Uczelnianą Komisją Rekrutacyjną.

Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego, a także laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, są przyjmowani na studia I stopnia z pominięciem trybu konkursowego, ale muszą zarejestrować się w systemie Elektronicznej Rejestracji Kandydatów i wprowadzić odpowiednie dane.

Podstawą przyjęcia na studia II stopnia na kierunku *transport* jest zgodność programu studiów I stopnia ukończonych przez kandydata oraz osiągnięte wyniki w nauce, za które przyjmuje się ocenę z dyplomu ukończenia studiów oraz średnią ocen ze studiów I stopnia. Zgodność kierunków studiów jest analizowana przez Wydziałową Komisję Kwalifikacyjną i oceniana na podstawie podobieństwa kierunkowych efektów uczenia się. Kierunek studiów uznaje się za pokrewny, jeśli pokrywa się co najmniej 60% kierunkowych efektów uczenia się. Program studiów drugiego stopnia może być uzupełniony o przedmioty dodatkowe, zaliczane do tzw. różnic programowych; przedmioty te student musi dodatkowo zaliczyć, w celu osiągnięcia założonych kierunkowych efektów uczenia się.

3.2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej dotyczące studentów kierunku *transport* są zgodne z Regulaminem studiów w Politechnice Lubelskiej (Uchwała Nr 16/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 kwietnia 2021 r.) oraz przepisami prawnymi obowiązującymi w Polsce w zakresie uznawalności wykształcenia dla celów akademickich, określone przez Ministerstwo Edukacji i Nauki na podstawie umów dwustronnych uznawalności wykształcenia.

Zagadnienie uznania efektów uczenia się występuje najczęściej w dwóch sytuacjach: zmiany kierunku studiów, wydziału lub uczelni albo czasowej realizacji studiów w ramach wybranego programu mobilności studenckiej (zwykle Erasmus+).

Student może wystąpić o uznanie efektów uczenia się w następujących przypadkach: przy przenoszeniu się między kierunkami studiów na uczelni macierzystej, przy przenoszeniu się z uczelni polskiej oraz przy przenoszeniu się z uczelni zagranicznej. W pierwszej, najprostszej sytuacji, może wnioskować o uznanie efektów uczenia się, potocznie nazywane „przepisaniem oceny” w drodze porozumienia między wykładowcami prowadzącymi przedmiot/moduł kształcenia już zaliczony oraz wnioskowany przez studenta do zaliczenia. W sytuacji, w której nie ma możliwości kontaktu między wykładowcami, podanie o uznanie efektów uczenia się jest przedkładane prodziekanowi ds. kształcenia, który je rozpatruje, analizując sylabusy obu przedmiotów. W przypadku przenosin pomiędzy uczelniami sprawa poszerza się o konieczność analizy programów studiów, skonfrontowania liczby godzin, form prowadzenia zajęć, występujących w danym module kształcenia i liczby przypisanych punktów ECTS, jak również kompleksowego porównania kierunkowych efektów uczenia się i określenia, które z przedmiotów są równoważne i ile wystąpi tzw. różnic programowych. Na Wydziale Mechanicznym działa Wydziałowa Komisja Kwalifikacyjna, powołana przez Dziekana, po zasięgnięciu opinii Rady Wydziału Mechanicznego; zadaniem Komisji jest sprawdzenie zakresu zgodności nabytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z wymaganiami na danym kierunku studiów i ustalenie istotnych różnic programowych. Studenci kierunków lub specjalności pokrewnych z profilem studiów mogą zostać zobowiązani do uzupełnienia różnic programowych, wynikających z porównania programów nauczania, w zakresie i terminie określonym przez Dziekana WM. Za kierunek

pokrewny uznaje się taki kierunek, którego efekty uczenia się są zgodne, w co najmniej 60% z kierunkiem wskazanym.

W przypadku przenosin z uczelni zagranicznej należy dodatkowo dokonać przeliczenia ocen według obowiązujących skal międzynarodowych i zweryfikować stopień znajomości języka, w którym student chce kontynuować studia po przeniesieniu.

Zasady uznawania efektów uczenia się, osiągniętych w wyniku mobilności studenckiej, zostały określone w Regulaminie studiów w Politechnice Lubelskiej oraz w zasadach programów mobilności studenckiej; przykładem może być program Erasmus+, gdzie na każdym etapie organizacji i realizacji pobytu na uczelni zagranicznej stosowne działania prowadzą Koordynatorzy wydziałowi ds. mobilności studenckiej, właściwy prodekan oraz Biuro Kształcenia Międzynarodowego (BKM).

3.3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Potwierdzanie efektów uczenia się polega na weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, w szczególności podczas wykonywanej pracy zawodowej, prowadzonej działalności społecznej, naukowej, albo rozwijania osobistych zainteresowań. Podstawy prawne dotyczące zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się, uzyskanych poza systemem studiów, znajdują się w Regulaminie potwierdzania efektów uczenia się, który został zatwierdzony Uchwałą Nr 10/2019/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 28 marca 2019 r. Uchwała reguluje rozwiązania w tym zakresie na poziomie Uczelni. Przy Biurze Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym Politechniki Lubelskiej utworzone zostało stanowisko ds. potwierdzania efektów uczenia się, którego zadaniem jest informowanie zainteresowanych osób w sprawach związanych z warunkami i trybem potwierdzania efektów uczenia się w Uczelni oraz przygotowaniem niezbędnych dokumentów do realizacji tego procesu. Rozpatrywaniem skarg osób występujących o potwierdzenie efektów uczenia się, dotyczących naruszeń Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się zajmuje się Uczelniana Komisja Odwoławcza.

3.4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Ogólne zasady prowadzenia procesu dyplomowania są zawarte w przytaczanym już Regulaminie Studiów w Politechnice Lubelskiej. Zmiany, które przyniosła ze sobą Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce spowodowały, że przeprowadzono kompleksową modernizację programów studiów prowadzonych na Politechnice Lubelskiej. W przypadku programów studiów na kierunkach prowadzonych na Wydziale Mechanicznym na studiach I stopnia została zlikwidowana praca dyplomowa inżynierska. Na studiach II stopnia pozostawiono pracę dyplomową magisterską. W związku z tym w roku akademickim 2021/2022 w semestrze zimowym zakończył się ostatni siedmiosemestralny cykl kształcenia, w którym przygotowywano jeszcze prace dyplomowe inżynierskie i zdawano egzamin dyplomowy. W semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023 po raz pierwszy będzie kończył się cykl kształcenia na studiach I stopnia według zmodernizowanego programu studiów.- Student będzie zdawał tylko egzamin dyplomowy, aby uzyskać tytuł zawodowy inżyniera. Rezygnacja z pracy dyplomowej inżynierskiej jest zgodna z ogólną koncepcją zmian w kształceniu na studiach technicznych I stopnia, gdzie należy uwypuklić zagadnienia związane z rozwiązywaniem przez studentów problemów inżynierskich, odpowiadających poziomowi 6 PRK, bez konieczności uwzględniania aspektów naukowych, których elementem była do tej pory część doświadczalna w pracy dyplomowej inżynierskiej. Efekty uczenia się, które były wcześniej na studiach I stopnia przypisane do pracy dyplomowej inżynierskiej, w aktualnie obowiązującym programie studiów I stopnia na kierunku *transport* są realizowane na dwóch, niezależnych przedmiotach pod nazwą Projekt inżynierski I oraz Projekt inżynierski II. Celem tych przedmiotów, prowadzonych na

przedostatnim i ostatnim semestrze studiów I stopnia, jest przekazanie studentom, w jaki sposób należy przejść w poszczególnych krokach od sformułowania problemu inżynierskiego do jego praktycznego rozwiązania, podchodząc do tego w sposób bardziej szczegółowy i indywidualny, niż miało to miejsce w dotychczasowym toku studiów, na wcześniejszych zajęciach dydaktycznych realizowanych w formie projektowania itp. Zasady realizacji tych zajęć opisano w dokumencie Wytyczne w zakresie prowadzenia przedmiotów Projekt inżynierski I oraz Projekt inżynierski II, występujących w programach studiów kierunków administrowanych przez Wydział Mechaniczny PL.

Praca dyplomowa magisterska może mieć charakter badawczy lub projektowy, a jej opracowanie wymaga od kandydata na magistra nauk technicznych wiedzy i umiejętności pogłębionych, w stosunku do dwóch projektów inżynierskich na studiach I stopnia. Przygotowując pracę dyplomową, student powinien korzystać z samodzielnie wytworzonych danych, w szczególności wyników pomiarów/badań, obliczeń i symulacji komputerowych, a w związku z tym – umieć dobierać współcześnie stosowane metody badawcze, aparaturę pomiarową i materiały. Powinien uwzględnić aktualną, w tym obcojęzyczną, literaturę przedmiotową i posługiwać się technikami komputerowymi, właściwymi do wspomagania prac inżynierskich oraz naukowo-badawczych.

Tematy prac dyplomowych magisterskich na kierunku *transport* są proponowane przez pracowników naukowo-dydaktycznych, przewidywanych do pełnienia roli promotorów i są zazwyczaj związane z obszarem ich własnej działalności naukowej, a jednocześnie dopasowane do posiadanej aparatury badawczej i zaplecza materiałowego. Studenci mają także możliwość zaproponowania własnego tematu, zgodnego z ich zainteresowaniami. W takim przypadku propozycję tematu pracy dyplomowej, wysuniętą przez studenta opiniuje promotor, a akceptuje Prodziekan ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej WM. Tematy prac dyplomowych są również proponowane przez przedsiębiorstwa, współpracujące z Wydziałem Mechanicznym Politechniki Lubelskiej; szczególnie dotyczy to studentów, którzy w trakcie studiów realizują w danych zakładach staże przemysłowe lub podjęli pracę zawodową. Tematy prac dyplomowych dotyczą sprecyzowanych zagadnień w ramach dyscyplin *inżynieria mechaniczna* oraz *inżynieria lądowa i transport*. Treść pracy dyplomowej o charakterze badawczym może zawierać wyniki badań doświadczalnych, modelowania numerycznego, testowania hipotez statystycznych, tworzenia modeli urządzeń, procesów i infrastruktury. Student powinien w niej wykazać umiejętność prowadzenia badań naukowych, obejmujących samodzielne udowodnienie eksperymentalne określonej hipotezy badawczej, poprzedzone studiami literaturowymi. W pracy dyplomowej typu projektowego powinno znaleźć się opracowanie projektu konstrukcyjnego lub technologicznego. Student powinien w niej zawrzeć efekty analizy wariantów i optymalizacji wybranego obiektu (elementów konstrukcyjnych lub infrastruktury drogowej) w celu wykazania umiejętności samodzielnej krytycznej oceny i syntezy rozwiązań. W celu monitorowania postępu nad realizacją pracy dyplomowej oraz przygotowania studenta do egzaminu dyplomowego, w programie studiów II stopnia przewidziano przedmiot pn. Seminarium dyplomowe.

Do egzaminu dyplomowego, na danym stopniu studiów, mogą przystąpić odpowiednio studenci siódmego semestru studiów I stopnia oraz trzeciego semestru studiów II stopnia. Student studiów I stopnia jest uprawniony do przystąpienia do egzaminu dyplomowego po zaliczeniu toku studiów (czyli wszystkich przedmiotów z programu studiów), natomiast student studiów II stopnia może przystąpić do egzaminu dyplomowego, poprzedzonego obroną pracy dyplomowej, po zaliczeniu całego toku studiów i złożeniu pracy dyplomowej magisterskiej, która musi pomyślnie przejść analizę antyplagiatową i uzyskać pozytywną recenzję – przed dopuszczeniem do obrony. Regulamin funkcjonowania systemu antyplagiatowego przedstawia Zarządzenie Nr R-61/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 10 września 2020 r. Aktualny Regulamin studiów w Politechnice Lubelskiej zawiera ogólne zasady dyplomowania (rozdział 11. Praca dyplomowa oraz rozdział 12. Ukończenie studiów) dotyczące obu stopni studiów. Szczegółowy opis procedury dyplomowania znajduje się w Regulaminie prowadzenia prac dyplomowych i dyplomowania na Wydziale Mechanicznym Politechniki

Lubelskiej, który został opracowany przez kolegium dziekańskie WM we współpracy z Wydziałową Komisją ds. Kształcenia, a następnie pozytywnie zaopiniowany przez Radę Wydziału.

3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów oraz działań podejmowanych na podstawie tych informacji, jak również sposobów wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

Na wszystkich kierunkach studiów obu stopni prowadzonych na Wydziale Mechanicznym występuje tzw. indeks elektroniczny; -od wielu lat nie ma już indeksu papierowego. Do prowadzenia obsługi dziekanatowej studenta służy system eHMS, zwany popularnie Wirtualnym Dziekanatem (choć jego szeroka funkcjonalność dotyczy nie tylko studentów, ale także pracowników Uczelni i kandydatów). Wykładowcy wykorzystują go do wstawiania ocen podsumowujących semestr w protokołach sesyjnych, a studenci mają bieżący podgląd swojego stanu ocen i przebiegu studiów. Na zajęciach wstępnych wykładowcy mają obowiązek poinformować studentów o warunkach i sposobach zaliczenia poszczególnych form prowadzenia zajęć (np. ćwiczenia – kolokwia, laboratorium – sprawozdania, wykład – egzamin lub zaliczenie, pisemne czy ustne itd.), zwracając uwagę na zgodność z sylabusem. Skala ocen i progi punktowe są określone w Regulaminie studiów w Politechnice Lubelskiej. W trakcie trwania semestru wykładowcy gromadzą oceny cząstkowe studentów (z kolokwiów, sprawozdań, prac kontrolnych) i w sposób tradycyjny lub za pomocą narzędzi informatycznych (np. aplikacje wchodzące w skład systemu Microsoft 365) przekazują te informacje studentom. System eHMS prowadzi studentów począwszy od elektronicznej rejestracji kandydata, przez wszystkie etapy studiowania, aż do wyliczenia średniej z całego toku studiów, która figuruje na protokole z egzaminu dyplomowego; w związku z tym za pomocą Wirtualnego Dziekanatu upoważnione osoby mogą zbierać różnorodne informacje o charakterze statystycznym i rozmaicie je analizować. Przez Uczelnią oraz Wydziałowe komisje rekrutacyjne zbierane są informacje o liczbie kandydatów, liczbie osób przyjętych i liczbie studentów rozpoczynających studia. Dziekanat analizuje liczbę studentów przechodzących z semestru na semestr, powtarzających rok, skreślanych z listy studentów, rezygnujących ze studiów oraz absolwentów. Spisy studentów są wykonywane w okresach wymaganych sprawozdawczością POL-on oraz innych uznanych za nieważne dla funkcjonowania Wydziału, a dane te są analizowane przez władze Wydziału, Wydziałową Komisję ds. Kształcenia i Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia oraz przekazywane dalej, do jednostek ogólnouczelnianych. Na posiedzeniach Rady Wydziału Mechanicznego przez Prodziekana ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej podawane są cyklicznie informacje o wynikach rekrutacji, liczbie studentów, kwalifikacji studentów na kolejne roczniki studiów oraz liczbie absolwentów. Uczelnią Rada ds. Jakości Kształcenia przedstawia raporty podsumowujące przepływ studentów w skali Uczelni, z podziałem na wydziały, a Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym monitoruje losy absolwentów.

3.6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się znajdują się w Regulaminie studiów w Politechnice Lubelskiej w rozdziale 3. Organizacja studiów oraz w rozdziale 5. Rozliczanie semestru/roku, zaliczenia, praktyki, egzaminy. Podano znajdują się tam m.in. zasady uczestnictwa studenta na zajęciach, na których obecność jest obowiązkowa, warunki usprawiedliwiania nieobecności na zajęciach, reguły przystępowania studenta do zaliczeń i egzaminów (w tym poprawkowych oraz komisyjnych), stosowaną skalę ocen, sposób obliczania oceny końcowej z modułu/przedmiotu. Drugim dokumentem, szczegółowo przedstawiającym system weryfikacji efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej jest Zarządzenie Nr R-35/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. Określono w nim cele, zasady i elementy systemu weryfikacji efektów uczenia się, a także etapy weryfikacji efektów uczenia się, metody weryfikacji efektów uczenia się oraz metody oceny stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. 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 przejrzyste, jednoznaczne i obiektywne oraz pozwalają na możliwie wszechstronne i kompletne zweryfikowanie stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. W załączniku nr 1 do wyżej wymienionego Zarządzenia Rektora znajduje się schemat systemu weryfikacji efektów uczenia się dla kierunku studiów w Politechnice Lubelskiej. Załącznik nr 2 określa harmonogram działań w zakresie weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. W załączniku nr 3 przedstawiono schemat postępowania podczas weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dla modułu, przedmiotu. Załącznik nr 4 ustala zadania nauczyciela akademickiego związane z weryfikacją uzyskania przez studentów efektów uczenia się z modułu lub przedmiotu. W załączniku nr 5 został zamieszczony wzór kwestionariusza ankiety do badania opinii studentów na temat znajomości i osiągnięcia efektów uczenia się z modułu, przedmiotu lub ich form kształcenia. Załącznik nr 6 przedstawia szablony zestawienia zbiorczego metod, narzędzi i kryteriów weryfikacji uzyskania zakładanych efektów uczenia się dla modułu lub przedmiotu.

3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów), ukazując przykładowe powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszonymi do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Metody weryfikacji efektów uczenia się 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, a w przypadku studiów drugiego stopnia w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych są ściśle związane z programem studiów i zakładanymi kierunkowymi efektami uczenia się. Szczegółowe informacje na temat metod sprawdzania i weryfikacji efektów uczenia się znajdują się w sylabusach poszczególnych przedmiotów. Do zastosowanych w procesie kształcenia metod dydaktycznych są przypisane metody oceny wraz z progiem zaliczeniowym. Określone jest także powiązanie między kierunkowymi a przedmiotowymi efektami uczenia się w obrębie danego przedmiotu, a do każdego efektu uczenia się, dotyczącego wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych jest przypisana metoda dydaktyczna i sposób jej oceny. Dobór metod oceny jest uzależniony od specyfiki przedmiotu, formy prowadzenia zajęć oraz od wymaganych do osiągnięcia efektów uczenia się. Sylabusy do poszczególnych przedmiotów znajdują się w dokumentacji programu studiów *transport*, która jest publikowana zarówno w Biuletynie Informacji Publicznej Politechniki Lubelskiej, jak i na stronie Wydziału Mechanicznego – dostęp przez zakładkę Studenti.

Typowe metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy obejmują: sprawdziany pisemne, w formie otwartych pytań, wymagających udzielenia opisowej odpowiedzi; sprawdziany w formie pytań testowych jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru; odpowiedzi ustne, wymagające sformułowania i udzielenia odpowiedzi opisowej, przedstawienie prezentacji multimedialnej.

Najczęściej występujące metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności obejmują: sprawdzenie poprawności wykonania zadania o charakterze praktycznym lub symulacyjnym; sprawdzenie poprawności rozwiązania zadań rachunkowych; sprawdzenie poprawności rozwiązania zadań projektowych (w postaci pisemnej, rysunkowo-obliczeniowej lub za pomocą narzędzi komputerowych); sprawdzenie poprawności wykonania opracowania pisemnego o charakterze opisowo-obliczeniowym.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych wynikają z wykonywania przez studenta różnorodnych prac w grupie studentów, zależnie od realizowanej formy zajęć oraz postawionego problemu. Ocenia się wówczas jakościowo i ilościowo udział pracy własnej w grupie, umiejętność kierowania zespołem, stopień zaangażowania, zdolność dzielenia się wiedzą i umiejętnościami z pozostałymi członkami zespołu roboczego.

Podsumowująca proces kształcenia weryfikacja efektów uczenia się ma miejsce podczas procesu dyplomowania, który został scharakteryzowany wcześniej, w p. 3.4. Metodą weryfikacji efektów uczenia się w obszarze pracy dyplomowej jest przygotowanie i przedstawienie, przed właściwą dla danego stopnia i kierunku studiów Komisją Dyplomującą, prezentacji multimedialnej, zwięźle opisującej zawartość pracy dyplomowej i poruszone w niej problemy. Komisja ma prawo zadawać pytania dotyczące pracy dyplomowej, na które student udziela odpowiedzi ustnej, może również posłużyć się prezentacją lub egzemplarzem pracy dyplomowej, w celu doprecyzowania odpowiedzi ustnej. Egzamin dyplomowy jest realizowany zasadniczo w formie odpowiedzi ustnej, ale w uzasadnionych przypadkach student może w celu uszczegółowienia odpowiedzi ustnej posłużyć się sporządzeniem rysunku, szkicu, zapisaniem lub przekształceniem wzoru itp.

W programie studiów kierunku *transport*, na obu stopniach studiów nie występuje obowiązkowa praktyka zawodowa. Student ma możliwość realizacji nieobowiązkowej praktyki zawodowej. Udział w nieobowiązkowych praktykach studenckich w Politechnice Lubelskiej reguluje Zarządzenie Nr R-60/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11.06.2021 r. w sprawie zasad organizowania nieobowiązkowych praktyk studenckich nieobjętych programem studiów w Politechnice Lubelskiej.

Weryfikacja kompetencji językowych odbywa się uzyskaniem co semestr zaliczenia w formie pisemnej lub ustnej. Kurs językowy na studiach I stopnia kierunku *transport* trwa cztery semestry; nie kończy się on egzaminem, natomiast przedmiotowe efekty uczenia się uzyskiwane w poszczególnych semestrach prowadzą do uzyskania kierunkowego efektu uczenia się TR1A_U02, zgodnego z P6S_UK: „potrafi posługiwać się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego do porozumiewania się oraz czytania ze zrozumieniem opracowań naukowych, katalogów, instrukcji urządzeń mechanicznych oraz innych dokumentów technicznych”. Na studiach II stopnia kurs językowy trwa dwa semestry. Podobnie, jak na studiach I stopnia kurs nie kończy się egzaminem, a przedmiotowe efekty uczenia się uzyskiwane w poszczególnych semestrach prowadzą do uzyskania kierunkowego efektu uczenia się TR2A_U06, zgodnego z P7S_UK: „potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego do porozumiewania się, korzystania z katalogów, instrukcji urządzeń mechanicznych oraz literatury technicznej”.

3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

W przypadku przedmiotów służących uzyskaniu kompetencji inżynierskich na kierunku *transport* stosuje się metody weryfikacji efektów uczenia się podobne, jak w przypadku innych przedmiotów, przewidzianych programem studiów. Informacje o aktach prawnych Uczelni zawierających m.in. wykaz tych metod zostały podane w punkcie 3.7. Konkretnie metody weryfikacji efektów uczenia się są dobierane do każdego przedmiotu indywidualnie i ustalane na etapie przygotowywania sylabusu przedmiotowego, w ścisłym powiązaniu z formą prowadzenia zajęć, z kierunkowymi efektami uczenia się i innymi istotnymi informacjami występującymi w programie studiów. W przypadku przedmiotów pozwalających na uzyskanie kierunkowych efektów uczenia się, służących nabyciu kompetencji inżynierskich zdecydowanie częściej występują takie formy zajęć, jak ćwiczenia laboratoryjne lub projektowanie, w związku z czym stosowane są adekwatne do nich metody oceny, wśród których

najpopularniejsze to: wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, przygotowanie projektu, obrona projektu (nazewnictwo zgodne z Zarządzeniem Nr R-35/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. w sprawie systemu weryfikacji efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej).

3.9. Spełnienia reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy

Nie dotyczy. Kierunek studiów *transport* nie przygotowuje do żadnego z zawodów wymienionych w art. 68 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

3.10. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

Tematyka zadań realizowanych na zajęciach w formie projektowania wiąże się z zagadnieniami osadzonymi w dyscyplinach *inżynieria mechaniczna* oraz *inżynieria lądowa i transport* i wynika z obszaru działalności naukowej, realizowanej w poszczególnych katedrach, funkcjonujących w strukturze Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej. Zwykle forma prowadzenia zajęć, którą jest projektowanie, kończy się zaliczeniem, natomiast jeśli dany przedmiot kończy się egzaminem, który dotyczy zakresu wiedzy przekazywanej podczas wykładów i ma najczęściej postać pisemną. Typowe przedmioty inżynierskie osadzone trwale w programie studiów, takie jak Grafika inżynierska, Podstawy projektowania inżynierskiego, czy Mechanika płynów wymagają od studentów wykonywania opracowań w formie projektu zgodnych z treściami programowymi przedmiotu, kiedy z zasady wszyscy studenci wykonują zadania o podobnym charakterze, różniące się szczegółami technicznymi, ale dotyczące określonego zagadnienia inżynierskiego (np. projektu przekładni śrubowej). Przedmioty występujące w dalszym toku studiów, takie jak Projekt inżynierski I oraz Projekt inżynierski II są realizowane w sposób bardziej indywidualny, bowiem są to przedmioty obieralne i studenci mają możliwość zapisania się do konkretnych grup projektowych, w których zajęcia są prowadzone przez pracowników proponujących tematykę realizowanych prac zgodną z tematyką zainteresowań danego studenta. W związku z tym, w zależności od upodobań, studenci mogą zapisać się tam, gdzie tematyka projektów inżynierskich będzie dotyczyła zagadnień związanych z budową nadwozi pojazdów, budową źródeł napędu, konstrukcjami lotniczymi, projektowaniem infrastruktury transportu itp. Z zasady przyjmuje się, że Projekt inżynierski II powinien być realizowany w innej katedrze WM niż Projekt inżynierski I, aby student miał możliwość rozwiązywania w toku studiów kilku zróżnicowanych problemów inżynierskich, a nie być skupionym tylko na jednym zagadnieniu, związanym dawniej z przygotowaniem przez 3 kolejne semestry pracy dyplomowej inżynierskiej.

3.11. Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera)

Jak już wspomniano wcześniej, prace dyplomowe występują na kierunku *transport* tylko na studiach II stopnia. Tematyka prac dyplomowych magisterskich, podobnie jak w przypadku prac studenckich omówionych w p. 3.10, wiąże się z tym, czym zajmują się pracownicy naukowo-dydaktyczni z poszczególnych katedr WM. Na ostateczną postać tematu pracy magisterskiej, program badań i zakres działań, realizowanych przez studenta podczas badań doświadczalnych lub symulacji komputerowych, ma oczywiście wpływ wyposażenie laboratoriów i pracowni wydziałowych oraz bieżące zaplecze materiałowe. Współpraca z otoczeniem gospodarczym skutkuje pracami dyplomowymi, których tematy dotyczą problemów zgłoszonych przez przedstawicieli przemysłu. Wówczas taka praca dyplomowa jest wykonywana także przy wykorzystaniu potencjału interesariusza zewnętrznego.

3.12. Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych)

Dokumentację efektów uczenia się, osiągniętych przez studentów w toku studiów, przeprowadza się na kilka sposobów. Prace w formie pisemnej – m.in. kolokwia, testy, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, projekty - są przechowywane przez prowadzących zajęcia przez okres jednego roku, co wynika z Zarządzenia Nr R-35/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. Okres trwania pandemii COVID-19 SARS-COV-2 spowodował, że praktycznie cała dokumentacja efektów uczenia się została przeniesiona do przestrzeni cyfrowej, gdzie do archiwizacji treści prac studenckich oraz uzyskanych wyników używano dostępnych narzędzi oferowanych przez systemy informatyczne do kształcenia na odległość. Przykładowo, system Microsoft 365 (wcześniej Office 365) umożliwił eksportowanie wyników testów zdalnych do arkuszy Excel i przesyłanie prac studenckich, zapisanych jako dokumenty Word czy Adobe PDF. Przeprowadzanie zaliczeń i egzaminów zdalnych wymagało od wykładowców samodzielnego generowania dokumentacji efektów uczenia się i archiwizowania ich, m.in. na potrzeby sprawozdawczości i kontroli.

Protokoły sesyjne z zaliczeń i egzaminów są gromadzone w systemie eHMS w wersji elektronicznej; ponadto prowadzący zajęcia mają obowiązek drukowania protokołów i po potwierdzeniu ich własnoręcznym podpisem dostarczenia do Dziekanatu WM. Tym sposobem uzyskuje się papierową kopię danych zgromadzonych w systemie eHMS. W zależności od własnej przezorności, prowadzący zachowują także zapasowe kopie (elektroniczne lub papierowe) protokołów. Wersje drukowane prac dyplomowych, po zakończeniu procesu dyplomowania, są kierowane wraz z teczką studenta/absolwenta do Archiwum Uczelnianego. Czasami dodatkowe wersje papierowe prac dyplomowych zostają u promotorów, aczkolwiek większość z nich pozostawia sobie finalne wersje jedynie w postaci cyfrowej. Wersje cyfrowe prac dyplomowych, które zostały skierowane do analizy antyplagiatowej w systemach ASAP i JSA są archiwizowane i kierowane do ORPPD (Ogólnopolskie Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych); w systemie ASAP jest także generowana i przechowywana (do momentu archiwizacji) część dokumentacji obrony pracy dyplomowej, w tym raporty antyplagiatowe.

3.13. Przedstawienie wyników monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku

Monitorowaniem losów absolwentów na Politechnice Lubelskiej zajmuje się Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym Politechniki Lubelskiej. Jednostka ta prowadzi ankietowanie absolwentów poszczególnych kierunków studiów, prowadzonych przez Politechnikę Lubelską, a wyniki tych ankiet są wykorzystywane do opracowywania własnych raportów oraz są kierowane do innych jednostek Uczelni. Celem tych badań jest poznanie sytuacji zawodowej absolwentów Politechniki Lubelskiej. Dzięki temu Uczelnia może zweryfikować efekty kształcenia z perspektywy sytuacji na rynku pracy oraz udoskonalić system jakości kształcenia na podstawie informacji zwrotnej, uzyskanej od absolwentów.

Wybrane wyniki tych ankiet wskazują, że blisko 80% absolwentów Wydziału Mechanicznego pracuje w wyuczonym zawodzie. Ponad 30% absolwentów Wydziału Mechanicznego znajduje pracę poza województwem lubelskim, zwłaszcza w sąsiednim, rozległym i oferującym wiele możliwości zatrudnienia województwie mazowieckim. Blisko 30% znajduje pracę w Lublinie, nieco ponad 10% w pozostałych miastach województwa lubelskiego. Około 25% absolwentów pracuje w miejscowości/regionie swojego urodzenia. Niecałe 2% znajduje zatrudnienie za granicą.

Po roku od ukończenia studiów ponad 2/3 ankietowanych posiadało zatrudnienie. Pozytywny wydzwięk ma fakt, że wśród form zatrudnienia dominują umowy o pracę (37,2% na czas nieokreślony, a 38,5% na czas określony). Z punktu widzenia wielkości przedsiębiorstwa, w którym znaleźli zatrudnienie ankietowani absolwenci, przeważały duże (powyżej 250 pracowników) i średnie (od 50 do 249 pracowników) przedsiębiorstwa. Ponad 60% osób pracowało u swojego pierwszego pracodawcy, a pozostali zmieniali pracodawcę co najmniej raz w ciągu roku lub dwóch od ukończenia studiów. W opinii absolwentów kierunków technicznych, istotne znaczenie dla uzyskania i utrzymania zatrudnienia miał fakt ukończenia uczelni technicznej oraz określonego kierunku studiów. Można przypuszczać, że jest to efektem uzyskania ściśle określonych, specjalistycznych kwalifikacji zawodowych, które cieszą się zainteresowaniem wśród pracodawców.

Przytoczone wyżej wybrane opinie absolwentów z jednej strony wskazują na dość dobre ich przygotowanie do wymagań rynku pracy, a z drugiej strony potwierdzają słuszność koncepcji kształcenia na Wydziale, wskazującej na konieczność ciągłego udoskonalania metod i programów kształcenia, poprzez dostosowywanie ich do zmieniających się potrzeb rynku pracy.

Przykłady raportów dotyczących losów absolwentów, opracowane przez Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia zostały umieszczone w materiałach dodatkowych do kryterium 3.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

Okres pandemii COVID-19 SARS-COV-2 przez trzy semestry miał znaczący wpływ na proces kształcenia studentów, szczególnie istotny w przypadku uczelni technicznej, gdzie realizacja zajęć w postaci ćwiczeń, laboratoriów i projektowania z zasady wymaga bezpośredniego i czynnego udziału studentów i nauczycieli akademickich. Testowanie zróżnicowanej funkcjonalności narzędzi do nauczania zdalnego, takich jak Zoom, Google Classroom, Moodle, czy Microsoft 365 spowodowało pojawienie się nowych nawyków i przyzwyczajzeń, z których wykładowcy nadal korzystają, niezależnie od powrotu studentów w mury Uczelni. Podobną rolę spełnia dostępność części oprogramowania inżynierskiego w postaci licencji edukacyjnych dla studentów i wykładowców. Możliwości stosowania cyfrowych narzędzi do weryfikacji efektów uczenia się stała się wygodną konkurencją dla klasycznych (i – jak dawnie się wydawało – „niezastąpionych”) metod sprawdzania wiedzy i umiejętności studenta. Automatyzacja sprawdzania wyników testów i wystawiania ocen, z odpowiednio sterowanym wysyłaniem informacji do odbiorcy wydaje się być etapem w procesie kształcenia, przy którym część wykładowców chciałoby pozostać. Trudny czas pandemii spowodował, że multimedialność i interaktywność niektórych zajęć (np. wykładów) przyniosła ze sobą nową jakość, odbieraną pozytywnie. Aktualna powszechność dostępu do platform zdalnego nauczania i doświadczenia wyciągnięte z działalności dydaktycznej w czasie pandemii COVID-19 SARSCOV-2 mogłyby znaleźć odzwierciedlenie w modyfikacji programów studiów dopasowanych do nowych form prowadzenia zajęć dydaktycznych, dopasowanych do współczesnych realiów wymiany informacji w coraz bardziej cyfrowym otoczeniu.

Informacje uzupełniające do kryterium 3 (m.in. przykłady raportów dotyczących losów absolwentów, opracowane przez Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia) znajdują się w folderze „Materiały dodatkowe” na płycie CD, załączonej do raportu.

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

4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami

W dniu 1 października 2021 r. w Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej było zatrudnionych w pełnym wymiarze czasu pracy 156 nauczycieli akademickich (w tym jeden, dla którego Politechnika Lubelska nie stanowi podstawowego miejsca pracy) oraz 1 w wymiarze połowy etatu. Struktura pracowników według tytułów naukowych i stopni przedstawiała się następująco: 31% stanowią pracownicy samodzielni, natomiast 54% to pracownicy ze stopniem doktora (zob. Tab. 4.1). Dodatkowo na kierunku *transport* zajęcia prowadzą tzw. Profesorowie Wizytujący, zaś kadrę w zakresie języków obcych zapewnia Studium Języków Obcych PL; zajęcia z wychowania fizycznego prowadzą pracownicy Studium Wychowania Fizycznego i Sportu PL.

Tab. 4.1. Struktura zatrudnienia na Wydziale Mechanicznym według tytułów i stopni naukowych

Tytuł i stopień naukowy	Liczba etatów
profesor tytularny	15,5
doktor habilitowany	33
doktor	84
magister	24
Razem	156,5

W przypadku pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, w dniu 1 października 2021 r. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej było zatrudnionych 77 osób w pełnym wymiarze czasu pracy oraz 4 osoby w niepełnym wymiarze czasu pracy.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku *transport* zadeklarowali przynależność do następujących dyscyplin: *inżynieria mechaniczna, inżynieria lądowa i transport, ekonomia i finanse, nauki prawne, inżynieria materiałowa, nauki o zarządzaniu i jakości* oraz *automatyka, elektronika i elektrotechnika*. Przynależność do dyscypliny inżynieria mechaniczna zadeklarowało 129 pracowników Wydziału Mechanicznego. Zgodnie z deklaracjami złożonymi na podstawie wymogów nowej ustawy, na Politechnice Lubelskiej, liczba N dla dyscypliny *inżynieria mechaniczna* wśród zatrudnionych na Wydziale Mechanicznym PL wynosi 121,5. W wielkości tej uwzględniono wymiar etatu i procent, w jakim poszczególni pracownicy zadeklarowali udział w pracach dla dyscypliny *inżynieria mechaniczna* (Tab. 4.2). Struktura kadry WM pod względem tytułów i stopni naukowych pracowników przedstawia się następująco: pracownicy samodzielni stanowią 36,4%, a pozostali pracownicy 63,6% (Tab. 4.3).

Tab.4.2. Liczba pracowników WM przypisanych do dyscypliny inżynieria mechaniczna według etatów

Wymiar etatu	Liczba pracowników
100%	109
75%	10
50%	10

Tab.4.3. Liczba pracowników WM przypisanych do dyscypliny inżynieria mechaniczna według tytułów i stopni

Tytuł/stopień naukowy	Liczba pracowników
profesor tytularny	15
doktor habilitowany	32
doktor	61
magister	21

Przy liczbie pracowników Wydziału Mechanicznego wynoszącej 156 i liczbie studentów 1461 wskaźnik dostępności dydaktycznej ma aktualnie wartość 9,36.

Nauczyciele akademicki posiadają wysokie kompetencje badawcze i wyróżniający dorobek naukowy, potwierdzone kategorią naukową A+ dla dyscypliny inżynieria mechaniczna, przypisanej do Wydziału. W latach 2020-2021 kadra WM opublikowała łącznie 675 artykułów naukowych. Ponadto pracownicy Wydziału są autorami licznych publikacji i materiałów dydaktycznych, w postaci: podręczników akademickich, skryptów uczelnianych, instrukcji laboratoryjnych, filmów oraz innych pomocy dydaktycznych. Pracownicy biorą aktywny udział w licznych konferencjach naukowych w Polsce i za granicą, a także je organizują i współorganizują; ponadto podnoszą swoje kompetencje poprzez uczestniczenie w szkoleniach i warsztatach. Dla studentów WM oraz pracowników dostępne są zasoby dydaktyczne i naukowe, gromadzone w Bibliotece PL, która oferuje zarówno dostęp do zbiorów drukowanych, jak też elektronicznych, wśród których znajdują się podręczniki autorstwa pracowników Wydziału.

Działaniem, które miało w ostatnich latach wyraźny wpływ na rozwój kadry Wydziału Mechanicznego, zarówno w aspekcie naukowym jak i dydaktycznym, była realizacja projektu Politechnika Lubelska – Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID). W jego ramach wyodrębniono następujące zadania konkursowe (w nawiasach podano liczbę aktywności w poszczególnych zadaniach, odpowiednio w latach 2019, 2020, 2021):

- Z1 - publikacja naukowa (57, 89, 94),
- Z2 - monografia naukowa (3, 12, 9),
- Z3 - projekt badawczy (19, 16, 15),
- Z4 - zgłoszenie patentowe (35, 33, 58),
- Z5 - konferencja naukowa (17, 2, 35),
- Z6 - zagraniczny staż naukowy (8, 2, 12),
- Z7- przyjazd zagranicznego pracownika naukowego (7, 1, 15),
- Z8 - prezentacja wynalazku na wystawie międzynarodowej (6, 0, 7),
- Z9 - mini-demonstrator (9, 8, 8),
- Z10 - prezentacja popularno-naukowa (11, 10, 11),
- Z11 - prezentacja dydaktyczna (9, 15, 15),
- Z12 - studencki projekt badawczy (5, 6, 5).

4.2. Obsady zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich

Podczas projektowania obsady zajęć na Wydziale Mechanicznym PL na kierunku *transport*, a także na pozostałych kierunkach studiów, uwzględnia się następujące czynniki:

- dostosowanie tematyki prowadzonych zajęć do doświadczeń badawczych i praktycznych pracowników akademickich,

- wykorzystanie informacji od studentów, zebranych w ramach ankietyzacji,
- dostosowanie obsady do możliwości kadrowych, w tym planowanych wyjazdów stypendialnych i badawczych wykładowców,
- równomierne obciążenie pracowników obowiązkami dydaktycznymi,
- spełnienie wymogów ustawy o szkolnictwie wyższym i prawa pracy.

Zdecydowana większość pracowników Wydziału Mechanicznego zadeklarowała przynależność do dyscypliny inżynieria mechaniczna, w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych i w tym obszarze wykazują kompetencje z zakresu wiedzy i umiejętności. Prowadzenie zajęć z przedmiotów umożliwiających studentom nabycie kompetencji inżynierskich oraz związanych z prowadzeniem działalności naukowej, jest zlecane wykładowcom z Wydziału Mechanicznego zgodnie z ich doświadczeniem zawodowym i dorobkiem naukowym. Każdy z pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych jest hospitowany przynajmniej raz w dwuletnim okresie, w którym podlega ocenie.

4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej

Do badań i aktywności naukowej zachęceni są i włączani studenci, którzy realizują swoje zainteresowania naukowe pod opieką pracowników WM w ramach 16 kół naukowych oraz przygotowujących prac dyplomowych, a wyniki aktywności naukowej prezentują w monografiach naukowych, wspólnych artykułach w czasopismach krajowych i zagranicznych, podczas wystąpień na konferencjach, Sesjach Studenckich Kół Naukowych, Festiwalu Nauki oraz w różnych formach komunikacji naukowej i popularno-naukowej. Na podkreślenie zasługuje fakt, że corocznie studenci Wydziału Mechanicznego otrzymują stypendia naukowe Uczelni oraz stypendia lokalne (prezydenta, marszałka). Studenci kierunku *transport* mają szansę na rozwój kompetencji badawczych w trakcie różnorodnych zajęć, w szczególności zaś w trakcie seminarium dyplomowego. W ramach seminarium są oni włączani w proces badawczy specyficzny dla tematyki poszczególnych seminariów oraz uczą się pisać prace naukowe, w których uwzględnione jest formułowanie problemu badawczego, hipotez badawczych, dobór metod doświadczalnych, analiza i interpretacja wyników badań, jak również kompetentne opracowanie wyników badań i poprawne wnioskowanie. Podczas obrony pracy dyplomowej studenci kierunku *transport* mają możliwość zweryfikowania swoich kompetencji społecznych w zakresie publicznej obrony swoich tez, a także umiejętności krytycznego myślenia.

4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej

Realizowana na Wydziale Mechanicznym PL polityka kadrowa oraz system wspierający rozwój kadry naukowo-dydaktycznej są podporządkowane statutowym kierunkom badań naukowych i wymogom kształcenia akademickiego. Celem polityki kadrowej jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia oraz badań naukowych poprzez podnoszenie kompetencji, rozwój zawodowy pracowników WM, a także pozyskiwanie nowej kadry. System wsparcia kadry bazuje na formalnych i materialnych bodźcach rozwojowych oraz na społecznym odbiorze faktu posiadania określonego stopnia lub tytułu naukowego, a także na osobistej satysfakcji nauczycieli akademickich z osiągnięcia kolejnych etapów awansu naukowego. Polityka kadrowa Wydziału Mechanicznego opiera się na starannym doborze nauczycieli akademickich do procesu dydaktycznego, uwzględniającym ich dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny. Dzięki temu Wydział posiada kadrę o najwyższych kwalifikacjach (wielu pracowników ma kategorię naukową A lub A+), a zasady zatrudniania i awansu są oparte o transparentne zasady, co umożliwi prawidłową realizację procesu kształcenia. W ramach uczelni funkcjonuje też przejrzysty system oceny pracowników. Wdrożono zasady Europejskiej Karty Naukowca, a Wydział Mechaniczny posiada logo **HR Excellence in Research**, świadczące o jednym z najlepszych warunków pracy i rozwoju dla badaczy w Europie. Zatrudnianie pracowników odbywa się w trybie konkursu otwartego, po wyrażeniu opinii o celowości utworzenia stanowiska przez Radę Wydziału, a w przypadku pracowników samodzielnych - również przez Radę Dyscypliny Naukowej

Inżynieria Mechaniczna. Zatrudnienie danej osoby odbywa się po zaopiniowaniu kandydatów przez komisję konkursową i Radę Wydziału Mechanicznego, przy udziale studentów.

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych

Na Wydziale Mechanicznym funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Oceny Pracowników, a na Uczelni system okresowej oceny pracowników, określony przez Statut PL. Na ocenę pracownika ma wpływ całokształt aktywności naukowej, organizacyjnej i dydaktycznej, w tym również opinia studentów, którą wyrażają oni corocznie, wypełniając anonimowo elektroniczny kwestionariusz oceny zajęć przez studentów. Co kwartał Prodzikan ds. rozwoju dokonuje przeglądu osiągnięć pracowników i prezentuje wyniki na Radzie Wydziału, przedstawiając swoje zalecenia. Kierownicy katedr, biorąc pod uwagę wyniki oceny pracownika oraz hospitacji jego zajęć, formułują wraz z nim kierunki dalszego rozwoju.

W ostatnim okresie (2019-2022) awanse naukowe kadry Wydziału kształtowały się następująco: nowi doktorzy – 24 osoby, doktorzy habilitowani – 8 osób, profesorowie tytularni 5 osób. Siedemdziesiąt cztery osoby mają otwarty przewód doktorski. Wykaz osób, jakie uzyskały stopnie i tytuły naukowe zamieszczono w materiałach dodatkowych do kryterium 4 na załączonej płycie CD.

Pracownicy Wydziału Mechanicznego włączeni są w ogólnouczelniany system dodatków motywacyjnych. Dodatek motywacyjny (przyznawany na rok kalendarzowy) otrzymuje się za działalność naukową (ocenianą za pomocą programu pn. SLOT) oraz za wykazaną w ankiecie osobowej działalność dydaktyczną i organizacyjną.

Doktoranci mają możliwość uzyskania trzech rodzajów stypendiów: stypendium doktoranckiego, stypendium Rektora dla najlepszego doktoranta oraz stypendium projakościowego.

Kolejnym działaniem motywującym pracowników do podnoszenia kwalifikacji jest system nagród Rektora, przyznawanych za wybitne osiągnięcia naukowe, dydaktyczne lub organizacyjne; przyznawane są też nagrody i odznaczenia rangi państwowej. Nauczyciele akademicki WM mają zapewnione finansowanie swojej działalności badawczej, publikacji oraz udziału w konferencjach, w ramach Funduszu dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna lub funduszy Wydziału na dyscypliny nieewaluowane. Dobrą i powszechną praktyką są staże i wyjazdy naukowe pracowników, celem podniesienia kwalifikacji. Jak już wspomniano, na Wydziale Mechanicznym realizowana jest Regionalna Inicjatywa Doskonałości. W latach 2020-2021 pracownicy badawczo-dydaktyczni odbywali w jej ramach staże zagraniczne (zadanie 6), natomiast pracownicy administracyjni brali udział w wyjazdach szkoleniowych w ramach programu Erasmus+.

4.6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć

Proces rekrutacji pracowników prowadzony jest zgodnie z Zarządzeniem Nr R-133/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 31 grudnia 2021 r. w sprawie wprowadzenia Przewodnika postępowania przy rekrutacji pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych realizowanej w procedurze konkursowej w Politechnice Lubelskiej.

Dobór zatrudnionych nauczycieli akademickich do prowadzenia określonych zajęć odbywa się według zasady najlepszego dopasowania do treści programowych według kompetencji i zainteresowań naukowych. Należy wspomnieć, że Wydział Mechaniczny posiada kategorię naukową A+ i plasuje się w czołówce Wydziałów Mechanicznych w Polsce.

Specjaliści z otoczenia społeczno-gospodarczego, którzy prowadzą zajęcia z wybranych przedmiotów w programie studiów, są najpierw zgłaszani przez kierowników katedr, następnie opiniowani przez kolegium dziekańskie, współpracujące z Radą Programową, a zgoda na powierzenie prowadzenia danych zajęć jest głosowana na posiedzeniach Rady Wydziału Mechanicznego.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Informacje uzupełniające do kryterium 4 znajdują się w folderze „Materiały dodatkowe” na płycie CD, załączonej do raportu.

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

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej

Wydział Mechaniczny, na którym prowadzony jest oceniany kierunek *transport* posiada bazę lokalową znajdującą się w ośmiopiętrowym budynku przy ul. Nadbystrzyckiej 36, a także liczne nowoczesne laboratoria w budynku Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych, ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku. Ogólna powierzchnia Wydziału Mechanicznego to 4460 m². Wydział Mechaniczny dysponuje 12 pracownikami komputerowymi, w każdej po 12 - 16 stanowisk komputerowych, z dostępem do internetu. W budynku Wydziału znajdują się cztery duże sale wykładowe: Aula I - 315 miejsc, wyposażona w sprzęt audio-wizualny, rzutniki multimedialne oraz komputery do prezentacji, Aule II i III: po 120 miejsc każda, wyposażone w rzutniki multimedialne oraz sala wykładowa nr 216 – 85 miejsc, wyposażona w sprzęt audio-wizualny oraz rzutnik multimedialny; jest też 14 – sal audytoryjnych ogólnodostępnych wyposażonych w rzutniki multimedialne i przyłącze do internetu (łącznie 510 miejsc), 27 sal dydaktyczno-projektowych, wyposażonych w rzutniki multimedialne oraz 21 sal laboratoryjnych. Znaczącą rolę w prawidłowej realizacji zajęć laboratoryjno-projektowych na wysokim poziomie pełnią ponadto laboratoria, sale dydaktyczne oraz pracownie komputerowe znajdujące się w budynku CiIZT. W budynku tym Wydział ma do dyspozycji 20 sal seminaryjnych, wyposażonych w rzutniki multimedialne i niezbędne pomoce dydaktyczne, 46 wysoko specjalizowanych laboratoriów, 16 laboratoriów komputerowych wyposażonych w od 8 do 20 stanowisk komputerowych z dostępem do internetu, niezbędną infrastrukturę do obsługi laboratoriów. Posiadana baza aparatury badawczej (znajdująca się na WM oraz w CiIZT) dostosowana jest do potrzeb kształcenia na kierunku *transport*, zarówno pod względem lokalowym, aparaturowym, jak i pozostałej infrastruktury, często specjalistycznej. Wyposażenie sal wykładowych, audytoryjnych, projektowych i laboratoriów spełnia standardy dla pomieszczeń przeznaczonych do realizacji procesu dydaktycznego. Ponadto w budynkach WM i CiIZT studenci i pracownicy mają do dyspozycji Biuro Rzecznika Patentowego oraz Punkt Informacji Patentowej, a także Czytelnię Wydziału Mechanicznego, Czytelnię Ogólną, Czytelnię Studencką, oraz Wypożyczalnię Międzybiblioteczną.

5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe)

Na kierunku *transport* I i II stopnia nie prowadzi się zajęć poza Uczelnią, a praktyki zawodowe nie występują w programach studiów.

5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu a także platformy e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej

Studenci oraz pracownicy Wydziału mają do dyspozycji platformę e-learningową Microsoft 365, na której zamieszczane są materiały do przedmiotów, objętych programem studiów Tr, w formie kontentu e-learningowego. Studenci oraz pracownicy Wydziału mogą korzystać z dostępu do internetu bezprzewodowego w ramach rozpowszechnionej w Europie usługi eduroam - <http://eduroam.pollub.pl/>. Wydział, dzięki posiadanej subskrypcji „Azure Dev Tools for Teaching”, zapewnia studentom oraz pracownikom bezpłatny dostęp do wybranego oprogramowania firmy Microsoft, w ramach programu Microsoft Imagine Premium, ponadto studenci i pracownicy mają dostęp w ramach uczelnianej licencji do programu MATLAB i Simulink firmy MathWorks, wraz z rozszerzeniami (do nauczania, niekomercyjnych badań naukowych i uczenia się: <https://pollub.pl/studenci/dzial-it/matlab>). W ramach rozwoju Uczelni pracownicy i studenci WM mogą korzystać z profesjonalnego studia telewizyjnego PollubTV, które umożliwi przygotowanie materiałów audio-wizualnych, wymagających większego zaangażowania sprzętowego oraz podniesienia poziomu jakości oferowanych materiałów. Część sal dydaktycznych posiada dostęp do szerokopasmowego internetu poprzez sieć LAN kat. 5+ oraz sieć bezprzewodową WiFi. Ze względu na potrzeby procesu dydaktycznego sale te mają zróżnicowaną wielkość i wyposażenie. W ramach programu “PL2022 - Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej” sukcesywnie realizowane są kolejne zadania, obejmujące: opracowanie i uruchomienie nowego portalu internetowego Uczelni, a także portalu intranetowego, portalu konferencji, elektronicznego obiegu dokumentów (w trakcie realizacji), portalu wykładowców, systemu układania planów zajęć i planowania obsad dydaktycznych oraz systemu wydawania i personalizacji elektronicznych kart pracowniczych (na etapie integracji z systemem). Pełne wdrożenie założonych zadań ułatwi komunikację oraz poprawi dostępność usług oferowanych przez poszczególne jednostki Wydziału i Uczelni, jak również podniesie poziom dostępności Uczelni dla osób z niepełnosprawnościami.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością,

Budynki Wydziału Mechanicznego i Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii przystosowane są dla osób z niepełnosprawnością ruchową. W budynkach tych znajdują się windy oraz łazienki dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Ponadto, w Bibliotece Wydziałowej (WM) i Wypożyczalni Podręczników (CliZT) znajdują się stanowiska komputerowe, przystosowane dla studentów z niepełnosprawnością. Budynek Wydziału Mechanicznego oraz budynek Centrum Innowacji i Zaawansowanych Technologii spełniają aktualnie obowiązujące wymogi dotyczące dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych, poprzez m.in.:

- a. dogodnie położone i odpowiednio oznakowane miejsca parkingowe,
- b. pochylnie zewnętrzne przy wejściu do budynku,
- c. brak przeszkód (progów i stopni) oraz odpowiedniej szerokości przejścia w poziomych ciągach komunikacyjnych i salach dydaktycznych,
- d. dogodną komunikację pionową za pomocą dźwigów osobowych o odpowiednich wymiarach drzwi i kabin, dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz wyposażonych w sygnalizację akustyczną pięter i oznakowanie przycisków alfabetem Braille’a,
- e. możliwość odbywania zajęć z W-F, ćwiczeń na pełnowymiarowej sali sportowej, mieszczącej na widowni 170 osób,
- f. sanitariaty dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, zarówno w części dydaktycznej, jak i sportowej.

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej

Studenci i pracownicy mają możliwość pracy w laboratoriach, pomieszczeniach biurowych i przestrzeniach Wydziału, wyposażonych w nowoczesny sprzęt komputerowy. Wydział zapewnia wszystkim studentom i pracownikom dostęp do aktualnych wersji oprogramowania użytkowego. Ponadto, studenci mogą korzystać z dostępnych stanowisk laboratoryjnych pod opieką wykwalifikowanej kadry. Materiały dydaktyczne udostępniane są studentom na dedykowanych podstronach internetowych, prowadzonych przez pracowników w ramach strony Wydziału Mechanicznego (wm.pollub.pl), na platformie eHMS (Wirtualny Dziekanat) oraz na platformie Microsoft Teams.

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach

W Bibliotece Politechniki Lubelskiej sklasyfikowano 7856 tytułów książek i czasopism oraz 19821 dodatkowych zbiorów. W bazie katalogowej znajdują się 41653 rekordy bibliograficzne z oznaczeniem KBK (Klasyfikacja Biblioteki Kongresu) oraz 92505 rekordów. Do katalogu zostało wprowadzonych 1190 opisów norm, które Biblioteka PL posiada w wersji drukowanej; do Bazy Publikacji Pracowników PL dodano 3991 opisów publikacji. Studenci i pracownicy mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych oraz ze zintegrowanego elektronicznego systemu bibliotecznego (dostępnego pod adresem <http://bc.pollub.pl>). Biblioteka posiada dostęp do wielu międzynarodowych baz czasopism i innych wydawnictw: Baztech, BazTol, BazEkon, Mathematics WWW Virtual Library, Hindawi, EMIS, Katalog Polskich Norm PKN, patentowe bazy danych UPRP, międzynarodowe bazy patentowe, AccessEngineering, ibuk.pl, ProQuestABI/INFORM Complete, JSTOR kolekcja Mathematics & Statistics, EBSCOhost, Knovel, Emerald, Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley- Blackwell. Ponadto studenci i pracownicy Wydziału posiadają dostęp do Czytelni Wydziałowej (wspólnej z Wydziałem Zarządzania PL) o powierzchni 245m², w której zasobach znajduje się 11984 egzemplarze książek polskich i 1420 zagranicznych. Zasoby biblioteczne uzupełniane są systematycznie o najnowsze podręczniki, a pracownicy mają wpływ na wybór tytułów książek oraz czasopism, których zakup jest planowany. Polityka gromadzenia zasobów zmienia się przy tym, zgodnie z zapotrzebowaniem i zainteresowaniem użytkowników, w kierunku zakupu wersji elektronicznych zasobów. W 2021 r. została zasubskrybowana druga, obok Ibuk, baza e-książek w języku polskim - Ebookpoint BIBLIO. Serwis ten bazuje m.in. na ofercie wydawnictwa Helion. Zakres literatury obejmuje: informatykę, technikę i mechanikę, książki popularnonaukowe oraz akademickie. Biblioteka posiada również szeroką ofertę wydawnictw w języku angielskim. Od dziesięciu lat Biblioteka PL współpracuje z Polskim Komitetem Normalizacyjnym, w zakresie udostępniania Polskich Norm w wersji elektronicznej. W 2021 r. w Bibliotece wznowił swoją działalność Punkt Informacji Patentowej, w ramach którego podjęto współpracę z Urzędem Patentowym RP oraz Europejskim Urzędem Patentowym, w celu realizacji zadań w zakresie informacji i promocji własności intelektualnej. Zakupiona została także platforma Derwent Innovation do badań i analizy patentów, stworzona przez ekspertów ds. własności intelektualnej i analityków danych. Platforma stanowi globalną bazę danych patentów i zapewnia kompleksowy przegląd informacji patentowych. Pracownicy Biblioteki przeprowadzają dla wszystkich studentów pierwszego roku studiów I i II stopnia, zajęcia które mają na celu zapoznanie studentów z zasadami i możliwościami korzystania z zasobów systemu biblioteczno-informacyjnego. Zajęcia są oceniane przez studentów jako bardzo przydatne.

5.7. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Sposoby, częstość i zakres monitorowania bazy dydaktycznej i naukowej określają następujące dokumenty wewnętrzne Politechniki Lubelskiej: Zarządzenie Nr R-35/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. w sprawie systemu weryfikacji efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej, Zarządzenie Nr R-59/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 17 sierpnia 2020 r. w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Zarządzenie Nr R-34/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. w sprawie zasad doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia. Ponadto kolegium dziekańskie WM prowadzi, przy wsparciu Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, monitoring infrastruktury wspierającej realizację zadań dydaktycznych i naukowych, bazy dydaktycznej i informatycznej.

5.8. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Nie dotyczy

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

W Politechnice Lubelskiej przez cały czas trwają prace związane z doskonaleniem i rozwojem infrastruktury dydaktycznej, dzięki finansowaniu wyposażenia i organizacji laboratoriów, w ramach Konkursu Laboratorium XXI wieku (por. Pismo okólne Nr 14/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 28 września 2021 r. oraz Pismo okólne Nr 24/2022 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 15 września 2022 r. w sprawie Konkursu na Laboratorium XXI wieku Politechniki Lubelskiej). Realizowane są projekty: RID "Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej" (współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, numer projektu POWR.03.05.00-00-Z036/17), "Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej - część druga" (Numer projektu: POWR.03.05.00-00-z060/18), Konkurs na wydanie podręcznika akademickiego lub skryptu (pismo okólnym Nr 13/2021 Rektora PL z dnia 14.09.2021 w sprawie Konkursu na wydanie podręcznika akademickiego lub skryptu).

Ponadto otoczenie budynków Wydziału Mechanicznego zostało zagospodarowane jako teren parkowy o charakterze rekreacyjnym, z uwzględnieniem koniecznych ciągów pieszych i jezdnych. Charakter parkowy terenu umożliwia, przy sprzyjającej pogodzie, organizację przez władze Wydziału i studentów imprez plenerowych. Pobliskie obiekty sportowe (boiska, hala, siłownia, kryte korty tenisowe sprzyjają wypoczynkowi oraz stanowią interesującą alternatywę dla spędzania wolnego czasu. Dostępność parkingów oraz sukcesywnie przekazywane do użytkowania miejsca noclegowe w remontowanych akademikach, zwiększają komfort mieszkania w kampusie PL. Oferta gastronomiczna jednostek własnych oraz pobliskich restauracji umożliwia pozostawanie w obrębie obiektów PL oraz ich najbliższego otoczenia

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

6. 1. Zakres i forma współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest prowadzona w pionie Prorektora ds. ogólnych i rozwoju Politechniki Lubelskiej oraz poprzez Centrum Innowacji i Transferu Technologii (CIITT). Realizacja współpracy oparta jest na przyjętej strategii w sposób systematyczny i przybiera różne formy zaangażowania w zależności od potrzeb interesariuszy.

1. Współpraca z władzami samorządowymi - przedstawiciele Wydziału Mechanicznego oraz pracownicy CIITT uczestniczą w posiedzeniach zespołów roboczych (stałych i doraźnych), powoływanych przez poszczególne szczeble władz samorządowych:

A. Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego – uczestnictwo w Komitecie Sterującym Regionalnym Programem Operacyjnym (zaangażowanie w ewaluację oraz programowanie regionalnego programu operacyjnego, w ramach perspektywy finansowej 2014-2020 oraz 2021 – 2027, rola doradcza i ekspercka w zakresie planowania wydatkowania funduszy europejskich), uczestnictwo w pracach nad Regionalną Strategią Innowacji (rola doradcza).

B. Urząd Miasta Lublin - członkostwo w Radzie Innowacyjnego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Lublina, organie opiniotwórczo-doradczym Prezydenta Miasta Lublin do konsultowania spraw związanych z rozwojem społeczno-gospodarczym oraz podejmowania inicjatyw w tym zakresie.

2. Współpraca z przedsiębiorstwami:

A. Komercjalizacja wyników badań naukowych - w ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna, w której prowadzone są studia na kierunku *transport*; w latach 2020 – 2021 zrealizowano 88 umów na realizację prac B+R, na zlecenie przedsiębiorstw oraz wdrożenie wyników prac B+R, zrealizowanych na Wydziale Mechanicznym na łączną kwotę 607 000 PLN netto.

B. Współpraca z klastrami – Lubelska Wyżyna Motoryzacyjna i Maszynowa – przedstawiciele dyscypliny inżynieria mechaniczna uczestniczyli w powołaniu nowej inicjatywy klastrowej, zrzeszającej przedsiębiorstwa z branży motoryzacyjnej i maszynowej.

3. Współpraca ze stowarzyszeniami – przedstawiciele Wydziału Mechanicznego biorą aktywny udział w pracach stowarzyszeń, zrzeszających przedsiębiorstwa i ich przedstawicieli: Lubelskie Forum Pracodawców, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, Lubelski Klub Biznesu i inne.

Wydział Mechaniczny szeroko współpracuje w zakresie prowadzonych badań, opiniuje powstające projekty firm, ubiegających się o dofinansowanie w ramach programów UE oraz uzyskuje niezbędne informacje o pojawiających się nowościach rynkowych, w zakresie produktów i technologii oraz o wynikających z tego potrzebach przedsiębiorców. Jednostki zewnętrzne biorą udział w kształtowaniu koncepcji kształcenia na Wydziale Mechanicznym, podstawie listów intencyjnych oraz w ramach spotkań dotyczących realizacji prac zleczanych Uczelni. Jednostki te wywodzą się z lokalnego przemysłu, świadczącego usługi i produkcję w obszarach zainteresowania Uczelni. Współpraca ta, w okresie wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji Zawodowych, przyjęła bardziej formalną postać - zawarto wiele porozumień o współpracy, m.in. z firmami Sigma, Sipma, MPK, Kuźnia Matrycowa, Lift Service, Inergy, SMF Poland, Auto Park, Borgwarner Poland, AMB, Tomsyl, Roto, Cyclone Polska, PZL – Kalisz, Azatech,

Pronar, Erkado, ZOP, Simena, COZL, Verana, Gomatech, Lab Test, Gorbi, R&D Investor, Poczta Polska, Ten Car, Wikipol.

W zakresie prowadzonej współpracy wybrani przedsiębiorcy wnieśli swoje sugestie i uwagi do nowo tworzonych programów studiów. Celem tych modyfikacji było dostosowanie głównie przedmiotowych efektów kształcenia do potrzeb przedsiębiorców oraz szybko zmieniających się realiów zatrudnienia na trudnym rynku pracy. Miały one pewien wpływ na kształtowanie efektów uczenia się na kierunku *transport*, jak również zmieniały zakres i wymiar zajęć o charakterze praktycznym. Propozycje od przedsiębiorców padały zarówno podczas rozmów związanych ze spotkaniami w ramach projektów dotyczących realizacji wspólnych prac B+R, jak też realizowania wdrożeń w ramach programów UE oraz środków własnych. Przykładem takich rozwiązań jest współpraca z firmą Sipma w zakresie propozycji wspólnego przygotowania zagadnień do rozwiązania oraz związanych z tym tematów prac dyplomowych, dla studentów kończących cykl kształcenia. Zagadnienia te są przedmiotem cyklicznych spotkań przedstawicieli firmy z władzami Wydziału Mechanicznego. W zakresie naukowym współpraca np. z Kuźnią Matrycową, czy Górniczą Fabryką Narzędzi skutkowałą pozyskaniem projektów typowo wdrożeniowych, w ramach bonów na innowacje. W ramach tych prac także powstawały prace dyplomowe, związane z implementacją wybranych procesów technologicznych w praktyce i w oparciu o dane pozyskiwane bezpośrednio w przemyśle. Podobny zakres prac dotyczył wielu firm, m.in. w Lift Serwis zrealizowano prace w zakresie podnoszenia bezpieczeństwa dźwigów osobowych, oferowanych przez tę firmę, a w Poczcie Polskiej optymalizowano wykorzystanie pojazdów transportowych.

Jednym z głównych celów współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego było wzmocnienie potencjału dydaktycznego WM i Uczelni, poprzez włączenie przedsiębiorców w realizowany, między innymi na kierunku *transport*, proces kształcenia, jak i konsultacji oraz rozmów prowadzonych z poszczególnymi przedsiębiorcami.

Współpraca WM z otoczeniem społeczno-gospodarczym uwzględnia zapotrzebowanie rynku pracy i pozwala na dostosowanie koncepcji kształcenia, programów nauczania i efektów uczenia się do obecnych trendów w gospodarce. Powołane Biuro Karier i Współpracy z otoczeniem Społeczno-Gospodarczym (BKWOSG) stanowi łącznik pomiędzy rynkiem pracy a Uczelnią. BKWOSG zbiera informacje o trendach i oczekiwaniach pracodawców oraz studentów. Służy temu Kwestionariusz Ofert Pracy. Zebrane dane służą do budowania i modyfikacji koncepcji kształcenia, programu studiów Tr i jego realizacji. BK współpracuje z firmami poszukującymi nowych pracowników ułatwiając im dostęp i proponując dobór najodpowiedniejszych kandydatów na wolne stanowiska pracy oraz prowadzi katalog ofert pracy, praktyk i staży. Dodatkowo, w celu lepszej współpracy studentów z firmami z branży transportowej, wybierana jest spośród studentów 1 osoba - Ambasador danej firmy na Uczelni, która promuje firmę na Wydziale Mechanicznym, tematycznie związanym z profilem działalności firmy, poprzez organizację spotkań studentów z pracownikami firmy oraz plakatów reklamowych. Cyklicznie, od wielu lat BKWOSG organizuje Targi Pracy pn. „Inżynier na rynku pracy” (w roku 2022 odbyła się 22. edycja) oraz „Lubelski Dzień IT”. Wydarzenia te na stałe wpisały się w lubelski kalendarz imprez i rokrocznie cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem.

Na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego, pod adresem <https://wm.pollub.pl/dla-przemyslu>, zamieszczono katalogi usług B+R, aparatury i wdrożeń dla zainteresowanych przedsiębiorstw. Podpisywane są umowy z firmami o współpracy badawczej, w zakresie analizy innowacyjności, produktu, ekspertyz oraz prac badawczo-rozwojowych. W ocenianym okresie 2021/ 2022 zawarto z przedsiębiorcami: 6 umów o współpracy i 1 umowę konsorcyjną. Wydział Mechaniczny zrealizował 88 prac badawczo-rozwojowych z przedsiębiorstwami oraz 1 duży projekt finansowany z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Wydział realizował też wspólne z Przedsiębiorstwami projekty badawczo-rozwojowe, w ramach których pozyskano aparaturę, wykorzystaną również w procesie dydaktycznym. W ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna, w której prowadzone są studia na kierunku *transport*, zrealizowano w latach 2020-21 88 umów na realizację prac B+R na zlecenie przedsiębiorstw oraz

wdrożeń wyników prac B+R zrealizowanych w Wydziale Mechanicznym na łączną kwotę 607 000 zł netto. Wyniki prac B+R wdrożone były najczęściej w przedsiębiorstwach, z którymi Wydział Mechaniczny utrzymuje regularne kontakty i dynamicznie reaguje na zapotrzebowania z nich płynące. Popyt generowany przez współpracujące firmy wpływa także na tworzenie agend badawczych w poszczególnych jednostkach organizacyjnych.

W ramach zajęć dydaktycznych studenci jeżdżą do zakładów pracy z wizytami studyjnymi, w celu zapoznania się z dokumentacją techniczną oraz rzeczywistym przebiegiem procesu produkcyjnego. Szersza współpraca ma miejsce podczas realizacji prac dyplomowych, kiedy to studenci wykonują część lub całość badań doświadczalnych w danym zakładzie pracy, ewentualnie otrzymują z niego materiał do badań, a pomiary wykonują w laboratorium uczelnianym. W ramach badań powstało 6 prac magisterskich będących owocem współpracy z przedsiębiorstwami (m.in. Filipek Motors, KPEC, Aviation Artur Trendak). Dodatkowo Urząd Miasta Lublin przedstawia rokrocznie swoje propozycje obszarów tematycznych dla prac dyplomowych, które związane są z szeroko rozumianym rozwojem Lublina. W ramach zadania 12 (studencki projekt badawczy) finansowanego z projektu Regionalna Inicjatywa Doskonałości (RID) powstało 9 prac badawczo-rozwojowych, które były odpowiedzią na zapotrzebowanie z przemysłu.

6.2. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływ jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Od 2012 roku na Wydziale Mechanicznym funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia wprowadzony Uchwałą Senatu Politechniki Lubelskiej Nr 46/2012/VIII z dnia 29 listopada 2012 roku. System stanowi zbiór powiązanych ze sobą i oddziaływujących na siebie elementów, dotyczących organizacji, nadzoru i doskonalenia procesu kształcenia w aspekcie spełniania potrzeb i oczekiwań interesariuszy. Założeniem systemu jest stała weryfikacja procesu dydaktyki na poszczególnych Wydziałach w Politechniki Lubelskiej oraz jego samodoskonalenie, w taki sposób, aby umożliwić im harmonijne wejście w życie społeczne i zawodowe, zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy, przy upowszechnianiu idei uczenia się przez całe życie. Efektem procesu jest nabywanie i podwyższanie kompetencji osób uczących się, co umożliwi im dostosowanie się do zmieniających się funkcji i ról w otoczeniu gospodarczym i społecznym.

W celu monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy WM z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji na Wydziale została powołana Rada Programowa kierunku *transport*. W zakresie oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia przez absolwentów kierunku Tr, Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym przeprowadza ankiety wśród pracodawców, które są później analizowane przez Radę Programową.

Wydział, przy współpracy z kołami naukowymi i podmiotami zewnętrznymi organizuje krajowe i międzynarodowe konferencje naukowe (m.in. Międzynarodowe Sympozjum Studenckich Kół Naukowych). Wydział współpracuje również z Urzędem Marszałkowskim Województwa Lubelskiego, Urzędem Miasta Lublin, klastrem Lubelska Wyżyna Motoryzacyjna i Maszynowa, Lubelskim Forum Pracodawców, Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Mechaników Polskich oraz Lubelskim Klubem Biznesu.

Ważnym i aktywnym w procesie monitorowania, oceny i doskonalenia studiów interesariuszem jest Towarzystwo Absolwentów i Przyjaciół Politechniki Lubelskiej. W trakcie spotkań organizowanych przez Towarzystwo Absolwentów i Przyjaciół Politechniki Lubelskiej, na bieżąco oceniana jest sytuacja na poszczególnych wydziałach, w tym realizacja programu studiów i możliwości jego modyfikacji.

Interesariusze zewnętrzni biorą czynny udział w doskonaleniu i realizacji programu kształcenia. Każdy interesariusz, zarówno wewnętrzny, jak i zewnętrzny, może złożyć propozycję zmian w programach

kształcenia, która będzie przedmiotem obrad Rady Programowej Tr. Przedstawiciele interesariuszy, należący do otoczenia społeczno-gospodarczego są systematycznie zapraszani do ciał doradczych, powoływanych w Politechnice Lubelskiej, do celów kształtowania strategii i modyfikowania kierunków kształcenia z uwzględnieniem potrzeb przedsiębiorstw. Biorą także udział w pracach Rady ds. innowacyjności, która ocenia wnioski o mini granty, finansowane w ramach działań projakościowych Uczelni. Wydział Mechaniczny uznaje współpracę z otoczeniem społecznym, gospodarczym, a także kulturalnym, za jeden z ważniejszych elementów kształcenia. Współpraca z otoczeniem gospodarczym polega zarówno na działaniach nieformalnych (dyskusje podczas spotkań nieformalnych, takich jak targi), jak i na różnorodnych działaniach sformalizowanych. Działania te mają charakter spotkań branżowych oraz warsztatów z przedstawicielami przemysłu, w ramach projektów finansowanych ze środków UE, a także organizowanych przez Koła Naukowe i Samorząd Studencki, które stanowią podstawę do modernizacji programów i siatek dydaktycznych na kierunkach prowadzonych na WM, a także przygotowania projektów, mających na celu podniesienie różnego rodzaju kompetencji absolwentów WM.

Podmioty otoczenia społeczno-gospodarczego w pośredni sposób wpływają na program studiów i doskonalenie jego realizacji. Na Wydziale widoczna jest spora aktywność 16 kół naukowych, rozwijających zainteresowania studentów, które prowadzą m.in. spotkania z wybitnymi przedstawicielami życia społeczno-gospodarczego (naukowcami, politykami, menedżerami, przedsiębiorcami). Koła naukowe współpracują z ponad 14 firmami (m.in. Edbak, Pilkington Automotive Poland, Zakład Technik Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych „Plastech czy Pronar). Biorą udział w międzynarodowych zawodach takich jak Shell Eco-Marathon. Współpraca z tymi osobami inspirowa do modyfikacji i doskonalenia programu studiów, umożliwia tworzenie i analizę studiów przypadków, a także umożliwia studentom konfrontację zdobywanej wiedzy z praktyką. W ramach działalności kół naukowych, obok spotkań z praktykami, organizowane są warsztaty, szkolenia i wyjazdy integracyjne.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Projekt PL 2022 - Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej w ramach którego jednym z działań była realizacja płatnych staży studenckich, umożliwiających nabycie praktycznych umiejętności oraz pozyskanie niezbędnego doświadczenia zawodowego przez studentów studiów II stopnia kierunków m.in. *transport*.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest prowadzona w pionie Prorektora ds. ogólnych i rozwoju Politechniki Lubelskiej przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii (CIiTT). Realizacja współpracy jest oparta na przyjętej strategii w sposób systematyczny i przybiera różne formy zaangażowania podczas współpracy z władzami samorządowymi, przedsiębiorcami oraz stowarzyszeniami przedsiębiorców.

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

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku

Dążenie do umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest stałą troską władz WM. Zgodnie z koncepcją kształcenia na kierunku *transport* poczyniono starania, mające na celu ułatwienie studentom osiągnięcie efektów uczenia się również za granicą, na uczelniach, z którymi Wydział ma podpisane umowy o współpracy - w ramach programu ERASMUS+ i innych programów mobilności akademickiej. Aby osiągnąć te cele, utworzono stanowisko Prodziekana ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, któremu podlega czterech Koordynatorów ds. wymiany międzynarodowej, odpowiedzialnych za:

- mobilność kadry WM,
- organizowanie procesu kształcenia studentów z zagranicy przyjeżdżających na PL,
- kwalifikację studentów Wydziału Mechanicznego na studia zagraniczne,
- kwalifikację studentów Wydziału Mechanicznego na praktyki zagraniczne.

Działania Prodziekana i Koordynatorów prowadzone są w ścisłej współpracy z Biurem Kształcenia Międzynarodowego oraz Dziekanatem WM. Umiędzynarodowienie studiów i badań naukowych w obszarze dyscypliny *inżynieria mechaniczna*, związanych z zagadnieniami dotyczącymi transportu, to także jeden z kluczowych elementów "Strategii Rozwoju Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej i Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna na lata 2021-2024", spójnej ze strategią Politechniki Lubelskiej. Koncepcja kształcenia na Wydziale Mechanicznym w zakresie umiędzynarodowienia opiera się na w pięciu uzupełniających się wzajemnie obszarach:

- tematyka przedmiotów i ich treści związane z aspektami międzynarodowymi kształcenia;
- oferowanie przedmiotów i programów studiów w j. obcych (przede wszystkim w j. angielskim, zob. Katalog przedmiotów ERASMUS+: <https://bkm2.pollub.pl/en/international-students/47-incoming-exchange-students/ects-catalogue>),
- budowa zróżnicowanej i otwartej na umiędzynarodowienie społeczności akademickiej - studenci z zagranicy, zatrudnianie naukowców z zagranicy na krótkoterminowe i długoterminowe kontrakty jako tzw. Profesorów Wizytujących,
- promowanie mobilności międzynarodowej studentów i wykładowców z Wydziału.

Dla realizacji tych celów kluczowa jest budowa odpowiedniej struktury umiędzynarodowienia. Należą do niej umowy międzynarodowe i wspólne programy, takie jak ERASMUS+ czy CEEPUS. Wydział Mechaniczny jest obecnie stroną 99 umów programu Erasmus+. Zakładają one wymianę studentów, wykładowców i kadry administracyjnej. Studenci Wydziału mogą studiować w kilkudziesięciu krajach Europy i świata. W roku akademickim 2021/22 na praktyki zagraniczne w ramach programu Erasmus+ zakwalifikowano łącznie 16 studentów kierunku Tr, zaś na studia zagraniczne - w sumie 25 studentów z Tr.

7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Należy podkreślić spójność programu nauczania na kierunku studiów Tr na Wydziale Mechanicznym z programami na zagranicznych uczelniach w ramach systemu ECTS, związane z corocznym opracowywaniem katalogu przedmiotów w języku angielskim. Na Wydziale Mechanicznym jest też planowane uruchomienie regularnych studiów w języku angielskim, w związku z licznymi zapytaniami ze strony studentów z zagranicy; w ramach ERASMUS+ w bieżącym roku akademickim przyjęto na studia na Wydziale Mechanicznym 79 obcokrajowców - najwięcej z Turcji (40), Hiszpanii (19) i Włoch (12). W roku akademickim 2021/22 na kierunku Tr na WM studiowało 16 studentów z Ukrainy (w tym 2 osoby na II stopniu) oraz jeden obywatel Białorusi na studiach inżynierskich; studentom tym umożliwiono naukę języka polskiego. Warto zaznaczyć, że liczba studentów zagranicznych na WM od kilku lat utrzymuje się na dobrym poziomie.

7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Na kierunku Tr polscy studenci na studiach stacjonarnych mają zajęcia z nauki języka obcego w wymiarze:

- I st. Tr stacj.: 3. sem. - 30h, 4. sem. - 30h, 5. sem. - 30h, 6. sem. - 30h;
- II st. Tr stacj.: 1. sem. - 15h, 2. sem. - 15h;

przy czym weryfikacja efektów kształcenia odbywa się poprzez zaliczenie semestru.

Na studiach pierwszego stopnia na kierunku *transport* czterosemestralny kurs językowy należy do grupy przedmiotów obieralnych, a studenci mają do wyboru naukę języka angielskiego, niemieckiego i rosyjskiego. Podobnie wygląda sytuacja na studiach drugiego stopnia – na dwusemestralnym kursie językowym można kontynuować naukę języka wybierając angielski, niemiecki lub rosyjski.

Studenci WM mają także co semestr niepowtarzalną szansę zweryfikowania swojej znajomości języka angielskiego poprzez udział w zajęciach fakultatywnych z tzw. Profesorami Wizytującymi, o czym wspomniano wyżej. Ponadto, studenci kierunku *transport* są zachęceni przez nauczycieli akademickich i mają szansę włączenia się w konferencje naukowe organizowane na Wydziale Mechanicznym, wśród nich Workshop on Experimental and Computational Mechanics (WECM'22 - <http://wecm22.pollub.pl>).

7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Odpowiednia kwalifikacja studentów wyjeżdżających za granicę, oparta na wypracowanych w zespole Koordynatorów wymiany międzynarodowej wydziałowych zasadach i kryteriach rekrutacji, uwzględniających między innymi znajomość języka kraju docelowego oraz średnią ocen studenta, sprawia, że studenci z Wydziału Mechanicznego, w tym z kierunku Tr, bez większych trudności odnajdują się na zagranicznych uczelniach, a Wydział zyskuje dzięki nim dobrą renomę. Zachęca to także studentów zagranicznych decydujących się na przyjazd na Politechnikę Lubelską do obierania z katalogu przygotowanego dla studentów programu Erasmus+ przedmiotów prowadzonych na Wydziale Mechanicznym. Informacje dla studentów z zagranicy są umieszczane i sukcesywnie aktualizowane na dedykowanej stronie internetowej, moderowanej przez jednego z czterech Koordynatorów wydziałowych, pod kierownictwem Prodziekana ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej. Z kolei informacje dla studentów polskich, chcących wyjechać na praktykę lub studia zagraniczne, podawane są w serwisie internetowym Biura Kształcenia Międzynarodowego. Ponadto, na początku każdego semestru, Wydział organizuje dla studentów programu Erasmus+ spotkania informacyjne z pracownikami Biura Kształcenia Międzynarodowego, Koordynatorami wydziałowymi ds. Erasmus+ oraz nauczycielami akademickimi, z którymi studenci mogą się następnie skontaktować drogą mailową. Studenci są zachęceni do mobilności międzynarodowej także w czasie wspomnianych wcześniej konferencji międzynarodowych, organizowanych na Wydziale Mechanicznym, podczas których mają szansę bezpośredniej rozmowy z kadrą akademicką Wydziału oraz gośćmi z zagranicy; podobne możliwości dają zajęcia fakultatywne w języku angielskim, prowadzone przez tzw. Profesorów Wizytujących.

W ramach programu Erasmus + oraz CEEPUS, pracownicy Wydziału przeprowadzili liczne zajęcia dla studentów i pracowników w uniwersytetach zagranicznych, uczestniczyli w licznych wyjazdach dydaktycznych oraz szkoleniowych - łącznie 25 wyjazdów w roku 2021 oraz 60 wyjazdów w r. 2022. Na celowe wyjazdy szkoleniowe kwalifikowani są także pracownicy administracyjni, zwłaszcza Dziekanatu WM. W ramach wyjazdów zagranicznych kadry prowadzone są między innymi rozmowy bilateralne na temat doskonalenia programów studiów i form kształcenia.

W roku akademickim 2021/22 Wydział Mechaniczny gościł też nauczycieli akademickich z zagranicy. W roku 2021 przyjęto 8 osób, a w 2022 r. - aż 17 osób z takich krajów, jak Czechy, Słowacja, Chorwacja, Włochy, Turcja, Indonezja i inne. Wyjazdy i przyjazdy naukowców były realizowane, oprócz ERASMUS+ i CEEPUS, w ramach takich programów i grantów, jak NAWA, Fundusze Norweskie, Dialog, czy RID (Regionalna Inicjatywa Doskonałości).

7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Umiejdzynarodowienie WM oraz kierunku studiów Transport dokonuje się też poprzez organizowanie wykładów fakultatywnych z nauczycielami akademickimi z zagranicy, czyli tzw. Profesorami Wizytującymi. Na odnośnej stronie internetowej (<https://wm.pollub.pl/studenci/zajecia-fakultatywne-z-profesorami-wizytujacymi>) widnieje obecnie kilkanaście nazwisk wykładowców z kilku krajów europejskich, prowadzących zajęcia online lub z bezpośrednim udziałem zainteresowanych studentów kierunku Tr (oraz innych kierunków studiów na WM), przy czym oferta przedmiotów konsultowana jest co roku z Radami Programowymi. Odbywają się też spotkania ze studentami, przy organizacyjnym wsparciu Samorządu Studenckiego WM, mające na celu zachęcenie ich do udziału w zajęciach fakultatywnych, które są przy tym rekomendowane przez przyszłych pracodawców.

7.6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiejdzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływ rezultatów umiejdzynarodowienia na program studiów i jego realizację

Monitorowanie zakresu umiejdzynarodowienia dokonywane jest na kilku poziomach. Pierwszy to poziom strategiczny. Inicjatywy strategiczne oraz związane z nimi plany działań podlegają ciągłej ocenie Kolegium Dziekańskiego i Rady Wydziału.

Monitorowaniu podlegają przede wszystkim:

- liczba kandydatów i studentów stacjonarnych pochodzących z zagranicy,
- atrakcyjność i stan rozwoju programów studiów w j. angielskim,
- badania i publikacje międzynarodowe,
- stan oraz perspektywy mobilności międzynarodowej studentów i wykładowców.

Odpowiednie dane są raportowane do administracji centralnej Uczelni przynajmniej raz w roku. Charakter zbieranych danych oraz ich ciągłość pozwala na śledzenie postępów w realizacji celów strategicznych w zakresie umiejdzynarodowienia oraz ich weryfikacji.

Jednocześnie na poziomie operacyjnym Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Rada Programowa Kierunku Tr, współpracując ze sobą na bieżąco, dokonują weryfikacji stopnia realizacji celów kształcenia w zakresie umiejdzynarodowienia. Część z tych działań ma odzwierciedlenie w corocznie sporządzanych raportach o jakości kształcenia.

Bezpośrednim monitorowaniem procesu kształcenia na kierunku Transport i pozostałych, w aspekcie umiejdzynarodowienia, zajmują się Koordynatorzy wydziałowi, pod kierunkiem Prodziekana ds. Kształcenia i współpracy międzynarodowej. Prowadzone są bowiem hospitacje zajęć prowadzonych w ramach programu ERASMUS+ przez pracowników WM, a także przez tzw. Profesorów Wizytujących; organizowane są też spotkania z przedstawicielami grup studenckich (starostami) oraz z Samorządem w celu omówienia odbioru prowadzonych zajęć i wprowadzenia koniecznych regulacji w przebiegu procesu kształcenia w języku angielskim.

Powyższe działania usprawniają podnoszenie kompetencji kadry akademickiej i potencjału WM w przyjmowaniu studentów z zagranicy, przygotowanie organizacyjne obsługi studentów i kadry zagranicznej, a także pozwalają dostosować proces kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów - polskich i zagranicznych.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Informacje uzupełniające do kryterium 7 znajdują się w folderze „Materiały dodatkowe” na płycie CD, załączonej do raportu.

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

8.1. Dostosowania systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Studenci Wydziału Mechanicznego na kierunku *transport* otrzymują szerokie wsparcie ze strony pracowników administracyjnych (Dziekanat WM, Dział Spraw Studenckich), środowiska naukowego oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. W pomoc zaangażowany jest także Uczelniany i Wydziałowy Samorząd Studencki

Działając zgodnie z zasadą wyrównywania szans, Politechnika Lubelska zwiększa dostępność do studiów wyższych osobom niepełnosprawnym, nie przez obniżenie wymagań podczas przyjęcia na studia, lecz przez wyrównanie ograniczeń wynikających z niepełnosprawności. Wszystkie rozwiązania stosowane w toku studiów wobec studentów niepełnosprawnych mają na celu wyrównanie szans ukończenia przez nich danego poziomu studiów, przy zachowaniu zasady niezmnieszenia wymagań merytorycznych wobec tych studentów. Politechnika Lubelska udziela studentom wszechstronnego wsparcia w procesie uczenia się, w rozwoju społecznym i naukowym, a także przy wejściu na rynek pracy.

Formy wsparcia realizowane są na następujących płaszczyznach:

- Pomoc materialna - zgodnie z Regulaminem świadczeń dla studentów Politechniki Lubelskiej (*Zarządzenie Nr R-88/2021 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 30 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu świadczeń dla studentów Politechniki Lubelskiej*) student może ubiegać się o następujące świadczenia pomocy materialnej: stypendium socjalne, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora PL, zapomogę. Oprócz powyższych świadczeń, student wykazujący się znaczącymi osiągnięciami naukowymi lub artystycznymi, związanymi ze studiami, lub znaczącymi osiągnięciami sportowymi, może również ubiegać się o stypendium Ministra Edukacji i Nauki. Szczegółowe kryteria i tryb przyznawania oraz sposób wypłacania stypendium Ministra regulują odrębne przepisy. Studenci informowani są o systemie wsparcia osobiście, podczas inauguracji roku akademickiego, przez przewodniczącego samorządu studenckiego, telefonicznie, mailowo - przez pracowników Działu Spraw Studenckich, a także za pośrednictwem ogłoszeń na stronie.
- Wsparcie psychologiczne - w trosce o jakość zdrowia psychicznego od czasu epidemii zapewniana jest studentom bezpłatna pomoc psychologiczna. Wyznaczeni specjaliści są do dyspozycji studentów w godzinach podanych w ogłoszeniach na stronie internetowej Uczelni. Psycholog w ramach swoich działań udziela wsparcia psychologicznego, a także prowadzi terapię indywidualną.
- Wsparcie Pełnomocnika ds. Osób Niepełnosprawnych - Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych, pomaga w rozwiązywaniu problemów z funkcjonowaniem na Uczelni studentów z różnym stopniem niepełnosprawności, w tym: dostosowanie formy egzaminu do potrzeb studenta - w porozumieniu z egzaminatorem, tworzenie indywidualnych warunków korzystania z Biblioteki, adaptacji elektronicznej materiałów dydaktycznych oraz inne sprawy, na indywidualny wniosek studenta.
- Wsparcie rekrutacyjne - kandydaci na studia, którzy potrzebują wsparcia w zakresie wyrównywania szans przy egzaminach wstępnych lub przy rejestracji elektronicznej, zgłaszają się do Komisji Rekrutacyjnej lub Pełnomocnika ds. Osób Niepełnosprawnych. Kandydaci z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o formy egzaminów zaadaptowane do potrzeb wynikających z ich niepełnosprawności. Warunki i tryb postępowania rekrutacyjnego w stosunku do kandydatów na studia, będących osobami z niepełnosprawnością, określa

Załącznik nr 7 do Uchwały Nr 17/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 kwietnia 2021.

- Wsparcie kształcenia - działania mające na celu dostosowanie procesu kształcenia do potrzeb wynikających z sytuacji zdrowotnej studenta, tak aby zagwarantować mu pełny dostęp do nauki stwarzający możliwość wywiązywania się z jego obowiązków studenckich.

Dostosowanie procesu zdobywania wykształcenia dotyczy:

- adaptacji warunków sesji zaliczeniowo-egzaminacyjnej, np.: możliwość rozłożenia egzaminów w czasie sesji egzaminacyjnej, powiększenie czcionki,
- adaptacji toku studiowania, np.: przyznanie indywidualnej organizacji studiów,
- adaptacji otoczenia, w którym student odbywa zajęcia, np.: instalacja odpowiednich urządzeń, zapewniających możliwość korzystania z zajęć dydaktycznych,
- pomocy w zdobywaniu materiałów dydaktycznych niezbędnych do studiowania, np.: wniosek o udostępnienie materiałów dydaktycznych, przyznanie studentom z określonymi dysfunkcjami narządu słuchu lub ruchu bezpłatnego kserowania notatek i materiałów dydaktycznych.
- dostosowania planu zajęć, np.: podjęcie działań mających na celu ograniczenie zbędnego przemieszczania się; zapewnienie zajęć w siedzibie Uczelni - budynek dostosowany do potrzeb os. z niepełnosprawnością ruchową: windy, podjazdy; jeśli prowadzone zajęcia nie wymagają dostępu do pracowni specjalistycznych - zapewnienie zajęć w jednej sali, najniższych kondygnacjach.

Działania te mają na celu wsparcie studenta w samodzielnym i niezależnym osiągnięciu efektów uczenia się. Zasady Udzielania wsparcia określa *Zarządzenie Nr R-64/2011 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 30 listopada 2011 r. w sprawie wprowadzenia Zasad udzielania wsparcia studentom niepełnosprawnym w Politechnice Lubelskiej* oraz *Zarządzenie NR R-68/2019 z dnia 14 listopada 2019 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu przyznawania wsparcia w ramach dotacji budżetowej na zadania związane z zapewnieniem osobom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie przyjmowania na studia do szkół doktorskich, kształceniu na studiach i w szkołach doktorskich lub prowadzeniu działalności naukowej*.

Aby poszerzyć wiedzę o specyfice różnych rodzajów niepełnosprawności, strategiach nauczania, technologiach wspierających, a także mających pytania lub wątpliwości dotyczące indywidualnych rozwiązań w sprawach studentów niepełnosprawnych, przeprowadzono szkolenia dla pracowników i dydaktyków z zakresu:

- komunikacji i form wsparcia edukacyjnego studentów i kandydatów na studia z zaburzeniami psychicznymi,
- edukacji studentów z niepełnosprawnością,
- wsparcia edukacyjnego studentów z zaburzeniami ze spektrum autyzmu,
- funkcjonowania studentów z niepełnosprawnościami,
- nowoczesnej metodyki zajęć sportowych – dla całej kadry Studium Wychowania Fizycznego,
- nowoczesnej metodyki nauczania j. obcych – dla całej kadry Studium Języków Obcych.

Działania mające na celu zwiększenie dostępności Politechniki Lubelskiej do potrzeb osób z niepełnosprawnością mają charakter stały i systematyczny i są podejmowane na bieżąco. Obecnie na Uczelni studiuje 81 osoby z orzeczeniem o niepełnosprawności, z tego w stopniu lekkim - 33, umiarkowanym - 47, znacznym - 1. Szczegółowe zestawienie liczby studentów z niepełnosprawnością na kierunku *transport* na Wydziale Mechanicznym przedstawia tabela 8.1.

Tabela 8.1. Zestawienie liczby studentów z niepełnosprawnością na kierunku *transport* na Wydziale Mechanicznym.

Kierunek <i>transport</i>	Razem	Rodzaje niepełnosprawności:							
		Niestyszący lub słabosłyszący		Niewidomi lub słabowidzący		Z dysfunkcją narządów ruchu		Inne rodzaje niepełnosprawności	
		Studia I stop.	Studia II stop.	Studia I stop.	Studia II stop.	Studia I stop.	Studia II stop.	Studia I stop.	Studia II stop.
Rok akademicki 2018-2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rok akademicki 2019-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rok akademicki 2020-2021	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rok akademicki 2021-2022	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Rok akademicki 2022-2023	3	0	1	0	0	0	0	1	1

Tabela 8.2. Stypendia pobierane przez studentów na kierunku *transport* z orzeczonym stopniem niepełnosprawności

Kierunek <i>transport</i>	Razem	Stypendium Rektora		Stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych	
		I stopień studiów	II stopień studiów	I stopień studiów	II stopień studiów
Rok akademicki 2021-2022	1	0	0	1	0
Rok akademicki 2022-2023	3	0	0	1	2

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się.

Proces uczenia się na Wydziale Mechanicznym prowadzony jest według planów i programów studiów, uchwalanych przez Radę Wydziału. Studenci uczestniczą w zajęciach realizowanych w formie wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych oraz projektowych. Mają dostęp do zasobów literatury naukowej w Bibliotece Politechniki Lubelskiej oraz Bibliotece Wydziału Mechanicznego, gdzie gromadzone są pozycje zgodne z profilem Wydziału i kierunkami kształcenia; dostępne są również materiały w wersji elektronicznej.

Wydział wspiera studentów w procesie uczenia się poprzez:

- indywidualne konsultacje nauczycieli dla studentów - dwie godziny w tygodniu dla studentów studiów stacjonarnych oraz dwie godziny podczas weekendów dla studentów studiów niestacjonarnych. Informacje o konsultacjach są umieszczone obok gabinetów każdego z wykładowców oraz na stronach katedr,

- indywidualne konsultacje prodziekana ds. studenckich,
- kontakt z Opiekunem kierunku *transport*,
- udostępnianie dodatkowych materiałów dydaktycznych na stronach katedr i platformie Teams,
- wybór przedmiotów obieralnych, zgodnych z zainteresowaniami studenta; możliwość pisania pracy dyplomowej i jej obrony w języku obcym,
- możliwość spotkań z przedstawicielami firm zewnętrznych - wykłady i panele dyskusyjne organizowane na Uczelni, wizyty studyjne, Targi Pracy,
- możliwość uczestnictwa w kołach naukowych,
- możliwość uczestnictwa w konferencjach krajowych i zagranicznych,
- możliwość uczestnictwa w wymianie międzynarodowej, np. Erasmus+,
- możliwość korzystania z projektów i staży unijnych,
- możliwość realizacji nieobowiązkowych praktyk studenckich,
- możliwość korzystania z bazy laboratoryjnej i dostępnej infrastruktury (Biblioteka, laboratoria, dostęp do bezprzewodowej sieci Eduroam),
- możliwości rozwoju pasji i zainteresowań w licznych organizacjach studenckich, np. Yacht Club, sekcje sportowe SWF, Chór akademicki, Zespół Tańca GAMZA i wiele innych,
- możliwość uczestnictwa w wydarzeniach kulturalnych, organizowanych przez Samorząd Studentów Wydziału Mechanicznego,
- możliwość skorzystania ze wsparcia finansowego (system stypendialny).

W semestrze zimowym r. akademickiego 2021/2022 przeprowadzono zajęcia finansowane z budżetu MEiN, które miały na celu wyrównanie poziomu wiedzy studentów, przyjętych na wszystkie kierunki na pierwszy rok studiów stacjonarnych. Na Wydziale Mechanicznym program obejmował dodatkowe 30 godzin lekcyjnych z przedmiotów: matematyka, fizyka i mechanika. Studenci mogą również uczestniczyć w dodatkowych zajęciach realizowanych przez tzw. Profesorów Wizytujących. Część z tych zajęć - matematyka i mechatronika, przeznaczona jest dla studentów z Ukrainy, w celu wyrównania różnic programowych, w stosunku do studentów z Polski.

W roku akademickim 2022/2023, w ramach projektu Via Carpatia, w obszarze kształcenie rozpoczęły się zajęcia wyrównawcze dla studentów pierwszego semestru studiów stacjonarnych I stopnia. Łączna liczba godzin zajęć dla 13 grup ćwiczeniowych wyniosła 390 i objęła treści z przedmiotów matematyka i fizyka.

8.3. Formy wsparcia.

Wydział Mechaniczny stwarza warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności poprzez uczestnictwo w wyjazdach zagranicznych na studia lub praktyki, między innymi w ramach programu Erasmus+. Informacje o możliwościach wyjazdów oraz praktykach umieszczone są na stronie internetowej Biura Kształcenia Międzynarodowego (<https://bkm2.pollub.pl/>). Organem decyzyjnym na Wydziale Mechanicznym jest Wydziałowa Komisja Kwalifikacyjna, która kwalifikuje studentów na podstawie przyjętych w Regulaminie zasad i kryteriów kwalifikacji studentów na studia lub praktyki zagraniczne w ramach programów wymiany międzynarodowej (zob. materiały dodatkowe do kryterium 8). Student, w ramach zagranicznych wyjazdu zagranicznego otrzymuje również wsparcie finansowe (stypendium) oraz opiekę odpowiedniego Koordynatora Wydziałowego, który pomaga przy indywidualizacji procesu kształcenia.

Biuro Kształcenia Międzynarodowego organizuje cykliczne spotkania studentów PL ze studentami z zagranicy. Do takich wydarzeń należy np. Welcome Week, podczas którego studenci wolontariusze angażują się w pomoc kolegom z zagranicy, przy załatwianiu spraw urzędowych, czy Erasmus Day – spotkania integracyjne organizowane co roku w marcu (wstrzymane na czas pandemii), podczas których obie strony wymieniają się doświadczeniami i dobrymi praktykami realizowanymi na macierzystych uczelniach i uczestniczą w tematycznych spotkaniach (np. Tydzień Kuchni Indyjskiej). MOSTECH to program krajowej mobilności studentów i doktorantów polskich uczelni technicznych. Ideą porozumienia zawartego przez polskie uczelnie techniczne jest zapewnienie mechanizmów ułatwiających wdrożenie założeń Procesu Bolońskiego, podnoszenie jakości kształcenia oraz ułatwienie krajowej wymiany studentów i doktorantów. Rokrocznie Politechnika Lubelska zgłasza do programu liczbę miejsc na poszczególne kierunki studiów, na następny rok akademicki. Studenci w ramach programu MOSTECH mogą realizować indywidualny program studiów lub program standardowy zgodny z planem na danym semestrze uczelni przyjmującej.

Tabela 8.3. Zestawienie wyjazdów studentów kierunku *transport* na studia i praktyki zawodowe w ramach wymiany międzynarodowej (program Erasmus+)

Kierunek <i>transport</i>	Razem	Erasmus+ kraje programu studia		Erasmus+ kraje programu praktyki	
		I stopień studiów	II stopień studiów	I stopień studiów	II stopień studiów
Rok akademicki 2021-2022	26	11	0	15	0
Rok akademicki 2022-2023 (s. zimowy)	15	0	15	0	0

Na WM w roku akademickim 2021/2022 działało 16 Studenckich Kół Naukowych: Automatyzacji, Budowy Śmigłowców, First Robots, Robotyzacji i Zastosowań Informatyki, Inżynierii biomedycznej, Inżynierii materiałowej, KOMPLAST, Komputerowego Wspomagania Prac Projektowych, Napędów Lotniczych, Podstaw Inżynierii Produkcji, Samochodiarzy, Technologii i Przetwórstwa Tworzyw, Technologii materiałów, Transport-Spedycja-Logistyka, Zastosowań Mechatroniki "ELMECH", Zastosowań NX. W ramach uczestnictwa w kołach naukowych studenci mają możliwość rozwijania swoich zainteresowań i talentów, m.in. poprzez udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach, seminariach naukowych, warsztatach, wycieczkach edukacyjnych. W 2021 r. ogłoszony został Konkurs na projekty studenckie dla kół naukowych Politechniki Lubelskiej, którego celem jest promocja i popularyzacja działalności kół naukowych oraz wsparcie najlepszych projektów tworzonych przez koła naukowe. Kolejnym programem wspierającym studentów jest konkurs „Student-stażysta”, którego celem jest wyłonienie studentów, mających możliwość odbycia płatnego stażu w wybranych katedrach Politechniki Lubelskiej. Odbycie takiego stażu przygotowuje studentów do przyszłej pracy w Politechnice Lubelskiej i do rozpoczęcia kariery naukowej; zachęca do czynnego udziału w rozwijaniu oferty dydaktycznej i badań naukowych prowadzonych w Politechnice Lubelskiej i promocji Uczelni a także zwiększa szanse studentów na rynku pracy.

W listopadzie 2021 r. Rektor PL ogłosił Konkurs na projekty studenckie dla kół naukowych Politechniki Lubelskiej, którego celem była promocja i popularyzacja działalności kół naukowych oraz wyłonienie i wsparcie najlepszych projektów. W ramach trzech tur Konkursu, na realizację projektów, zgłoszonych przez koła naukowe, przeznaczono łączną kwotę 173 020 zł.:

- 1. tura do 10 listopada 2021 r. – dofinansowanie ogółem w kwocie 100 479,00 zł (kategoria: wydarzenie – 62 979,00 zł; projekt techniczny – 37 500,00 zł) przyznane zostało kołom

naukowym: Podstaw Inżynierii Produkcji, Inżynierii Materiałowej, Menedżerów, Grafiki Inżynierskiej i Animacji Komputerowej AnimGRAff, Zarządzania Finansami „PROFIT”, Technologii Materiałów, Samochodziarzy, Pollub.my Marketing, Elektroników i Mechatroników „SEMICON”,

- 2. tura do 31 stycznia 2022 r. – dofinansowanie ogółem w kwocie 48 200,00 zł (kategoria: wydarzenie –38 200,00 zł; projekt techniczny –10 000,00 zł) przyznane zostało kołom naukowym: Zarządzania Finansami „PROFIT”, Elektroników MicroChip, Wodociągów i Kanalizacji HYDROS, Napędów Lotniczych, Technologii Materiałów,
- 3. tura do 13 maja 2022 r. – dofinansowanie ogółem w kwocie 24 341,00 zł (kategoria: wydarzenie –14 341,00 zł; projekt techniczny 10 000, zł) przyznane zostało kołom naukowym: FOR&AGAINST, Zarządzania Produkcją, Inżynierii Materiałowej.

*Dane ze Sprawozdania Rektora Politechniki Lubelskiej z działalności Uczelni w roku akademickim 2021/2022. Wyszczególniono koła naukowe WM.

Studenci Wydziału Mechanicznego są współautorami artykułów naukowych, materiałów konferencyjnych i projektów wynalazczych. Szczegółowy wykaz publikacji, monografii oraz referatów konferencyjnych z udziałem studentów kierunku *transport* został przedstawiony w materiałach dodatkowych do kryterium 1.

Od 2011 roku funkcjonuje w Politechnice Lubelskiej uczelniane Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym (BKWOSG), które wspomaga rozwój kariery studentów i absolwentów. Biuro świadczy pomoc przy wyborze drogi zawodowej poprzez doradztwo zawodowe, doskonalenie CV, gromadzi oferty pracy oraz informacje o pracodawcach i sytuacji na rynku pracy. Ponadto na swojej stronie internetowej Biuro prowadzi aktualną bazę danych praktyk i staży zawodowych, a także ofert pracy stałej i tymczasowej. Cyklicznie od wielu lat BKWOSG organizuje Targi Pracy pn. „Inżynier na rynku pracy” oraz „Lubelski Dzień IT”. Wydarzenia te na stałe wpisały się lubelski kalendarz imprez akademickich i rokrocznie cieszą się bardzo dużym zainteresowaniem. Są one doskonałą okazją dla pracodawców, by zainteresować pracą u siebie najzdolniejszych studentów i zbudować pozytywny obraz firmy, jako poszukiwanego pracodawcy oraz przedstawić wymagania wobec przyszłych pracowników.

Absolwenci kierunku *transport* I stopnia mogą kontynuować kształcenie na studiach II stopnia w trybie stacjonarnym, gdzie do wyboru mają dwie specjalności: *logistyka w transporcie* i *transport samochodowy*. Prowadzone są też spotkania ze studentami I stopnia, w celu zachęcenia do kontynuowania przez nich kształcenia, poprzez przedstawienie oferty dydaktycznej kierunku i specjalności. Absolwenci studiów I stopnia oraz studenci studiów II stopnia zachęceni są również do poszerzania wiedzy na studiach podyplomowych, np. „*Rzeczoznawstwo samochodów i ciągników*” lub kontynuowania kształcenia w szkole doktorskiej.

Studenci kierunku *transport* posiadają wiele możliwości dodatkowej aktywności sportowej lub artystycznej. Zaliczyć można do nich zajęcia w następujących grupach: Chór PL, Zespół Pieśni i Tańca PL, zespół GAMZA, czy Akademicki Związek Sportowy. Studenci mogą korzystać z hali sportowej, siłowni, boiska do gry w piłkę nożną, boiska do gry w siatkówkę oraz koszykówkę. Dodatkowymi aktywnościami mogą być zajęcia w: Sportowy Klub Kick-Boxing PL, Yacht Club PL, Studencka Agencja Fotograficzna PL. Dzięki temu studenci mogą w pełni rozwijać swoje pasje i zainteresowania na Uczelni. Pełny wykaz organizacji studenckich można znaleźć na stornie Politechniki Lubelskiej (<https://pollub.pl/studenci/organizacje>). Studenci mogą również brać udział w akcjach organizowanych przez Samorząd Studencki, np. wydarzeniach kulturalnych, imprezach sportowych czy akcjach charytatywnych.

8.4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych.

Zgodnie z Regulaminem Studiów w Politechnice Lubelskiej studenci osiągający dobre wyniki w nauce mają możliwość studiowania według Indywidualnego Programu Studiów (IPS). Program i plan studiów przygotowywany jest we współpracy z opiekunem naukowym i zakłada realizację innych przedmiotów niż ujęte w programie studiów dla danego kierunku, pod warunkiem osiągnięcia tych samych efektów uczenia się. Daje to możliwość rozwoju szczególnie uzdolnionym studentom poprzez dostosowanie programu studiów do ich indywidualnych potrzeb i zainteresowań oraz skutecznego i efektywnego łączenia procesu uczenia się z zdobywaniem doświadczenia zawodowego.

Motywowanie studentów do osiągania wybitnych wyników w nauce wyraża się możliwością uczestnictwa w konkursach, stażach i praktykach w firmach zewnętrznych skierowanych dla najlepszych studentów. Dodatkowo studenci mogą też angażować się w działalność kół naukowych, w których realizują swoje zainteresowania oraz pasje naukowe i w ramach których uczestniczą w konferencjach tematycznych, cyklicznych seminariach i projektach.

Możliwość uzyskania stypendiów Rektora, Ministra i stypendiów samorządowych motywuje studentów do osiągania dobrych wyników w nauce. Studenci uzyskujący wysoką średnią ocen i dodatkowe osiągnięcia artystyczne, sportowe lub naukowe otrzymują stypendium Rektora zaś studenci wybitni mogą starać się o stypendium Ministra. Studenci cudzoziemcy mogą ubiegać się o wsparcie m.in. w ramach programów uruchomionych przez Agencję NAWA. Dodatkowo Wydział Mechaniczny od roku akademickiego 2020/2021 oferuje program stypendialny Stypendium im. prof. Kazimierza Lutka za wyróżniające się wyniki w nauce i trudną sytuację materialną.

Z części funduszu pomocy materialnej dla studentów i doktorantów PL przyznano 1 083 stypendiów socjalnych w łącznej kwocie 10 424 000 zł. Stypendium rektora dla najlepszych studentów otrzymało 764 studentów oraz 34 doktorantów (przyjętych przed rokiem akademickim 2019/2020) w łącznej kwocie 5 813 600 zł. Stypendium dla osób niepełnosprawnych otrzymało 95 studentów i 2 doktorantów w łącznej kwocie 389 400 zł. Od 1 października 2021 r. do 30 czerwca 2022 r., w ramach programu Umów Ramowych z NAWA, wypłacono stypendia dla studentów zagranicznych, studiujących w Politechnice Lubelskiej w pełnym cyklu kształcenia, na łączną kwotę 303 250 zł. Zasiłki losowe zostały wypłacone 286 studentom, w tym studentom z Ukrainy jako wsparcie finansowe w czasie wojny, w łącznej kwocie 501 100 zł.

*Dane ze Sprawozdania Rektora Politechniki Lubelskiej z działalności Uczelni w roku akademickim 2021/2022.

8.5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej.

Studenci informowani są o systemie wsparcia osobiście podczas inauguracji roku akademickiego przez przewodniczącego Samorządu Studenckiego, telefonicznie i mailowo przez pracowników Działu Spraw Studenckich, a także za pośrednictwem ogłoszeń na stronie internetowej Politechniki Lubelskiej oraz Wydziału Mechanicznego i na stronie facebookowej Samorządu Studenckiego WM. Dodatkowo ważnych informacji udziela bezpośrednio dziekanat. Przyznawanie pomocy materialnej studentom regulują Zarządzenia Rektora oraz odrębne przepisy (w przypadku stypendiów ministerialnych).

8.6. Sposób rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność.

Studenci mają możliwość składania skarg i wniosków poprzez kontakt:

- mailowy lub bezpośredni z dziekanatem,
- mailowy lub bezpośredni z prodziekanem ds. studenckich,
- mailowy lub bezpośredni z opiekunem kierunku,
- mailowy lub bezpośredni z Samorządem Studenckim WM,
- swoich przedstawicieli biorących udział w pracach komisji wydziałowych,
- swoich przedstawicieli w Radzie Wydziału,

Skargi i wnioski rozpatrywane są na bieżąco a studenci mają możliwość odwołania się od decyzji do wyższej instancji (prorektor ds. studenckich). Dotychczas zgłaszane wnioski dotyczyły głównie

indywidualnych sytuacji problemowych studentów Wydziału Mechanicznego lub grupowego wydłużania terminów składania zaliczeń i egzaminów, czy umożliwienia zaliczania przedmiotów online. Na Uczelni działają komisje dyscyplinarne, stypendialne, sąd koleżeński. Zajmują się one różnego rodzaju sprawami związanymi ze studentami i pracownikami. Sposób rozstrzygnięcia skarg i spraw jest sformalizowany. Członkami komisji są również przedstawiciele studentów, dodatkowo funkcjonują komisje odwoławcze. Szczegółowe procedury postępowania w przypadku różnych sytuacji konfliktowych w Wydziale Mechanicznym opisane zostały w załączniku ujętym w materiałach dodatkowych do kryterium 8

8.7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia.

Obsługę administracyjną studentów na Wydziale Mechanicznym zapewnia dziekanat. Pracownicy dziekanatu biorą udział w szkoleniach stacjonarnych i online organizowanych przez Stowarzyszenie Forum Dziekanatu oraz korzystają ze szkoleń wewnętrznych w Politechnice Lubelskiej, jak np. dostosowanie nowego systemu dziekanatowego do obsługi studenta czy w zakresie „Funkcjonowania studentów z niepełnosprawnościami w środowisku akademickim”. Na początku każdego roku akademickiego dziekanat razem z prodziekanem ds. studenckich organizuje spotkania informacyjne dla studentów I roku studiów, podczas których omawiane są kwestie organizacyjne dotyczące studiów, np. zasady rejestracji na kolejne semestry czy specyfika kształcenia na studiach wyższych. Dziekanat angażuje się również w prace z pozostałymi rocznikami, np. przy zapisach na przedmioty obieralne. Bezpośrednia obsługa studenta odbywa się w dniach i godzinach podanych do wiadomości studentów na stronie internetowej Wydziału oraz w gablotach przy dziekanacie. Kontakt z dziekanatem możliwy jest również w formie online - każdy student posiada pocztę studencką w domenie pollub.edu.pl, co zdecydowanie ułatwia komunikację zarówno na płaszczyźnie studenckiej, jak i w kontakcie z nauczycielami akademickimi. Prodziekan ds. Studenckich informuje studentów przed rozpoczęciem semestru o terminach i godzinach indywidualnych konsultacji, które mają formę bezpośredniego spotkania lub korespondencji mailowej.

Raz na dwa lata studenci wszystkich kierunków studiów mogą dokonać oceny pracy dziekanatu, wypełniając anonimowy kwestionariusz. Procedura i wzór kwestionariusza określa *Załącznik nr 4 do Zarządzenia Nr R-59/2020 Rektora PL Rektora z dnia 17 sierpnia 2020 r.* (zob. materiały dodatkowe do kryterium 8)

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom.

Działania dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy prowadzone są poprzez:

- Pomoc psychologiczną - z bezpłatnych konsultacji psychologicznej mogą skorzystać studenci borykający się z problemami rodzinnymi, wychowawczymi, psychicznymi, komunikacji interpersonalnej, radzenia sobie z emocjami i poczucia własnej wartości. Wsparcie psychologiczne zostało zapoczątkowane w okresie pandemii COVID-19 i jest obecnie kontynuowane;
- Pomoc z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy - Komisja Bezpieczeństwa i Higieny Pracy - organ doradczy i opiniodawczy Rektora, który dba o bezpieczeństwo studentów poprzez zapewnienie odpowiednich warunków do pracy przy stanowiskach laboratoryjnych, przystosowanie pomieszczeń do zajęć, kontrolę systemu alarmowego na WM;
- Pomoc medyczną – przychodnia studencka Centermed zlokalizowana w Domu Studenta Nr4, w której można uzyskać bezpłatną i szybką pomoc;

- Pomoc dla osób niepełnosprawnych - kontakt z Pełnomocnikiem Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych gdzie podejmowane są działania przeciw dyskryminacji osób z niepełnosprawnością;
- Kontakt z prodziekanem ds. studenckich i prodziekanem ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej - osoby wyznaczone do pomocy studentom we wszelkich sytuacjach konfliktowych, dyskryminacyjnych i zagrażających bezpieczeństwu;
- Zapewnienie bezpieczeństwa studentom na terenie Politechniki Lubelskiej podczas trwania pandemii COVID-19 - przy wejściu do budynku Wydziału Mechanicznego umieszczone były bramki kontrolne z pomiarem temperatury i płynem do dezynfekcji rąk, a studenci obowiązkowo nosili maseczki ochronne. Organizacja zajęć i obron oraz przebywanie na terenie WM odbywały się według Wytycznych Ministerstwa Edukacji i Nauki dotyczących bezpiecznego funkcjonowania Uczelni w okresie epidemii;
- Spotkania w formie wykładów – 28.01.2022 r. na Wydziale Mechanicznym odbył się wykład Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego ze studentami na temat Wybrane zagadnienia profilaktyki kontrwywiadowczej i antyterrorystycznej;
- Studenci pierwszego semestru studiów stacjonarnych kierunku *transport* podczas toku studiów realizują obowiązkowy przedmiot w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) gdzie omawiane są treści: przygotowania do pracy z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, zapoznania z rozwiązaniami technicznymi mającymi na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pożarowe pracowników na przykładach rozwiązań zastosowanych w obiektach Politechniki Lubelskiej, przygotowania studentów do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej

8.9. Współpracy z samorządem studentów i organizacjami studenckimi.

Ważnym organem dla studentów jest Samorząd Studencki Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej, którego przedstawiciele zasiadają w organach kolegialnych Uczelni oraz Wydziału tj. Radzie Wydziału i Senacie, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia. Przedstawiciele Samorządu opiniują programy studiów oraz wszelkie kwestie związane z procesem dydaktycznym.

Samorząd Studencki angażuje się w akcje charytatywne (np. Mikołaje Kwestują, Weroniko wstań!, zbiórki karmy dla zwierząt ze schroniska, pomoc dla Ukrainy), imprezy sportowe, wyjazdy i wydarzenia kulturalne. Bierze udział w organizacji Wydziałowej Inauguracji Roku Akademickiego, Juwenaliach, otrzęsinach WM i wielu innych wydarzeniach z życia studenckiego. Poprzez swoją działalność zachęca studentów do rozwijania swoich pasji i zainteresowań, uczestnictwa w konferencjach i wyjazdach krajowych i międzynarodowych.

Na początku roku akademickiego Samorząd organizuje szkolenia dla studentów pierwszego roku z praw i obowiązków studenta. Współpracuje z Władzami Wydziału, szczególnie z prodziekanem ds. studenckich przy rozwiązywaniu indywidualnych problemów studenta. Władze Wydziału wspierają Samorząd pomocą finansową, organizacyjnie (udostępnienie infrastruktury Wydziału, oddzielny pokój dla Samorządu), odbywają się też spotkania, podczas których studenci mogą zgłaszać swoje postulaty i wyrażają opinie co do proponowanych na wydziale zmian.

8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

Raz w semestrze studenci mogą dokonywać oceny działalności dydaktycznej nauczycieli akademickich, co pozwala na bieżącą analizę jakości kształcenia i weryfikację kadry dydaktycznej. Ankieta jest anonimowa i umieszczona w systemie eHMS (Wirtualny Dziekanat). Ocenie podlega również praca dziekanatu (raz na dwa lata). Sam system eHMS jest narzędziem, gdzie student może

na bieżąco monitorować informacje o: uzyskanych zaliczeniach, ocenach, realizowanych warunkach, terminach płatności, przydziałach do grup. Przedstawiciele studentów (Samorząd Studencki) zasiadają w Radzie Wydziału i mogą zgłaszać postulaty zmian organizacyjnych w programach studiów. Zmiany takie mogą być również zgłaszane przez interesariuszy z zewnątrz. Stanowi to nieocenione wsparcie w opiniowaniu programów studiów oraz wszelkich kwestii związanych z procesem dydaktycznym. Studenci mają możliwość bezpośredniego wyrażenia opinii oraz zgłaszania problemów w zakresie form wsparcia do prodziekana ds. studenckich. Wykorzystywane są typowe formy weryfikacji realizowanych działań w postaci raportów oraz sprawozdań – np. rocznych sprawozdań z działalności studenckich kół naukowych, sprawozdań z odbytych praktyk, czy sprawozdań z konferencji zagranicznych oraz wyjazdów w ramach programu Erasmus+.

Studenci każdego kierunku studiów w PL przedstawiają propozycje podręczników akademickich lub skryptów oraz ewentualnie ich autorów, które w ocenie studentów byłyby pożądane w procesie kształcenia na danych kierunku. Za organizację i przebieg procedury zgłaszania propozycji odpowiada Samorząd Studencki PL poprzez udostępnienie studentom specjalnych formularzy. Zasady Konkursu na wydanie podręcznika akademickiego lub skryptu określa Pismo okólne Nr 13/2021 Rektora z dn. 14 września 2021 r. w sprawie Konkursu na wydanie podręcznika akademickiego lub skryptu.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8

Informacje uzupełniające do kryterium 8 znajdują się w folderze „Materiały dodatkowe” na płycie CD, załączonej do raportu.

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

9.1. Dostęp do informacji: zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodność z potrzebami różnych grup odbiorców, udostępnianie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Wydział Mechaniczny PL prowadzi aktywną i otwartą politykę informacyjną, której celem jest utrzymywanie stałego kontaktu z różnymi grupami interesariuszy, poprzez wykorzystanie tradycyjnych kanałów komunikacji, a także nowoczesnych technologii informacyjnych. Został zapewniony publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku *transport* oraz o nabywanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Publiczny dostęp do informacji jest możliwy poprzez następujące główne kanały komunikacji:

- stronę Biuletynu Informacji Publicznej (<https://pollub.bip.gov.pl/>), zawierającą podstawowe informacje o Uczelni, władzach i strukturze organizacyjnej Politechniki Lubelskiej, a także aktualizowany wykaz normatywnych aktów prawnych, regulamin studiów, zasady rekrutacji, programy studiów, obowiązujące opłaty i inne materiały związane z Uczelnią; informacje są na bieżąco aktualizowane przez zespół powołany przez Rektora PL, zgodnie z Zarządzeniem Nr R-86/2016 Rektora PL z dnia 7.12.2016 w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej PL.
- główną stronę internetową Politechniki Lubelskiej (<https://pollub.pl/>), na której są publikowane informacje dla wszystkich grup odbiorców; zakładka **Uczelnia** zawiera szczegółowe informacje o Politechnice, a wśród nich: opis misji i strategii, prezentację władz Uczelni, schemat struktury organizacyjnej, opis Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości

Kształcenia, bieżące zamówienia publiczne i oferty pracy; zakładka **Rekrutacja** przedstawia podstawowe informacje dla kandydatów na studia: ofertę prowadzonych kierunków studiów i informator dla kandydatów, terminy i harmonogramy rekrutacji, usługę elektronicznej rejestracji kandydatów (system ERK na stronie <https://ehms.pollub.pl/e-rekrutacja/standard/>), informacje dla osób niepełnosprawnych; zakładka **Studenci** podaje ważne dla studentów informacje: dostęp do Wirtualnego Dziekanatu, poczty studenckiej oraz systemu Microsoft 365, kontakt do pracowników kluczowych działów (Dział Spraw Studenckich, Domy Studenckie, Biuro Kształcenia Międzynarodowego), informacje dotyczące pomocy materialnej i opieki medycznej, informacje o organizacjach studenckich, Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym i inne; studenci i absolwenci mogą skorzystać z udostępnionej bazy ofert pracy, staży i konkursów; portal uczelniany zawiera także informacje o prowadzonej przez Uczelnię działalności naukowej (zakładka **Nauka**) oraz formach współpracy (zakładka **Współpraca**); na stronie głównej PL umieszczono oczywiście czytelne odsyłacze do stron poszczególnych wydziałów oraz pozostałych jednostek organizacyjnych Uczelni,

- stronę internetową Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pollub.pl>), z której studenci mają dostęp do programu studiów, sylabusów, bieżących planów zajęć, opisu procesu dyplomowania, danych kontaktowych do pracowników dziekanatu i wykładowców, poczty elektronicznej, mobilności studenckiej i innych informacji potrzebnych w trakcie studiów; kandydaci na studia mogą zapoznać się ofertą dydaktyczną Wydziału, szczegółami procesu przyjmowania na studia oraz bieżącym harmonogramem rekrutacji; każda katedra WM posiada swoją stronę internetową, gdzie są podawane bieżące informacje związane z zajęciami prowadzonymi przez daną Katedrę, udostępniane studentom materiały dydaktyczne i podawane godziny konsultacji pracowników; Na stronie wydziałowej są także umieszczane informacje o prowadzonych działaniach promocyjno-edukacyjnych związanych z kierunkiem *transport*, wśród których można wymienić Lubelski Festiwal Nauki, Targi Pracy, Targi Edukacyjne czy Dzień Otwarty; zawartość strony wydziałowej jest oczywiście na bieżąco;
- media społecznościowe: Facebook, Twitter, Youtube, Instagram, LinkedIn. Szczególną popularnością cieszy się Facebook, gdzie Wydział Mechaniczny PL oraz Samorząd Studencki Wydziału Mechanicznego mają założone i aktywnie działające konta. Dzięki mediom społecznościowym w szybki i skuteczny sposób do studentów i pracowników trafiają informacje o wydarzeniach uczelnianych i sprawach związanych z bieżącym funkcjonowaniem Uczelni. W Politechnice Lubelskiej, mając zaplecze multimedialne w Centrum Technologii Informatycznych czynnie działa telewizja uczelniana pollub.tv, mając kanał w serwisie Youtube, gdzie regularnie zamieszcza materiały filmowe z życia Uczelni oraz materiały promocyjne
- informator dla kandydatów na studia - dostępny w wersji elektronicznej na głównej stronie internetowej Uczelni (zakładka **Kandydaci**) oraz w wersji papierowej, w którym co roku są podawane aktualne informacje o kierunkach studiów na Politechnice Lubelskiej,

Spersonalizowany dostęp do informacji jest możliwy przez następujące kanały komunikacyjne:

- system eHMS (<https://ehms.pollub.pl/standard/>) to wielozadaniowe narzędzie informatyczne do wszechstronnej komunikacji między Dziekanatem, studentami a wykładowcami, za pomocą którego studenci uzyskują pełną informację o przebiegu studiów (m.in. oceny z poszczególnych przedmiotów, zaliczenia semestrów, urlopy, przyznane świadczenia socjalne), umieszczają prace dyplomowe w systemie antyplagiatowym oraz składają w obiegu elektronicznym dokumenty związane z przebiegiem studiów; wykładowcy wypełniają protokoły ocen, ogłoszenia o terminach zaliczeń i egzaminów oraz inne ważne dla studentów informacje. System eHMS posiada również moduł ERK, służący do elektronicznej rejestracji kandydatów na studia i prowadzenia procesu rekrutacji;

- system Microsoft 365, udostępniony wszystkim pracownikom i studentom PL, jako narzędzie do kształcenia na odległość w czasie rzeczywistym, udostępniania materiałów dydaktycznych, weryfikacji efektów uczenia się oraz szeroko rozumianej wymiany informacji,
- wydziałowy system Moodle, używany do realizacji kształcenia na odległość, stosowany w przypadku wybranych przedmiotów,
- wewnętrzny portal intranet dla pracowników PL zapewniający dostęp do poczty elektronicznej, planów zajęć, wykazu wewnętrznych aktów prawnych itp.

9.2. Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczność działań doskonalących w tym zakresie

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają ocenie, w której aktywnie uczestniczą pracownicy Wydziału, studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących proces kształcenia na WM. W zakresie dostępnej funkcjonalności portali internetowych, mediów społecznościowych oraz wykorzystywanych aplikacji i usług Microsoft 365 istnieje możliwość zamieszczania przez użytkowników ocen i komentarzy. Strona internetowa Wydziału Mechanicznego została zmodernizowana w latach 2021 - 2022, a było to związane z kompleksową zmianą portalu uczelnianego. Zmieniono wygląd strony i poprawiono jej funkcjonalność, m.in. dostosowując zawartość do wyświetlania na urządzeniach mobilnych. Strona wydziałowa jest regularnie aktualizowana, a za jej zawartość merytoryczną jest odpowiedzialny zespół podlegający Prodziekanowi ds. promocji i rozwoju, a także kierownicy katedr WM; obsługę techniczną strony internetowej zapewnia administrator wydziałowy, w porozumieniu z Centrum Informatycznym PL, analizując m.in. bezpieczeństwo cyfrowe, liczbę odwiedzin itp., a także przyjmując uwagi nt. zawartości strony wydziałowej.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Kompleksowa zmiana portalu uczelnianego oraz witryn wydziałowych została przeprowadzona w ramach projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 "PL2022 - Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej" POWR.03.05.00-00-Z036/17.

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

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

System zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Lubelskiej, a zatem i na Wydziale Mechanicznym, jest uregulowany przepisami wewnętrznymi, tj. przede wszystkim wymienionymi niżej zarządzeniami Rektora, które określają jego zadania, zapisane w Statucie Politechniki Lubelskiej (zob. materiały dodatkowe na płycie CD dołączonej do niniejszego Raportu samooceny):

- Statut Politechniki Lubelskiej (Obwieszczenie Nr 1/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 26 maja 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Statutu Politechniki Lubelskiej).

- Uchwała Nr 3/2021/I Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 28 stycznia 2021 r. w sprawie zmian w Statucie Politechniki Lubelskiej;
- Zarządzenie Nr R-19/2022 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 24 lutego 2022 r. zmieniające Zarządzenie Nr R-34/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. w sprawie zasad doskonalenia Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia;
- Zarządzenie Nr R-15/2022 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 21 lutego 2022 r. zmieniające Zarządzenie Nr R-25/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej;
- Zarządzenie Nr R-68/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 30 września 2020 r. zmieniające Zarządzenie Nr R-25/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej;
- Zarządzenie Nr R-59/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 17 sierpnia 2020 r. w sprawie szczegółowych elementów Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia;
- Zarządzenie Nr R-25/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 11 marca 2020 r. w sprawie Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Lubelskiej.

Celem Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK) na poziomie Wydziału jest stałe monitorowanie i podnoszenie jakości kształcenia oraz dostosowywanie programu kształcenia do dynamicznie zmieniającego się rynku pracy i potrzeb zewnętrznych interesariuszy, tak w zakresie oferowanej wiedzy, jak i umiejętności i postaw społecznych, a szczególnie:

- zapewnienie zgodności programu kształcenia z wymaganiami prawnymi,
- zapewnienie zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy i pracodawców,
- doskonalenie programu kształcenia w zakresie zakładanych efektów uczenia się pod kątem metod weryfikacji ich osiągnięcia, adekwatności treści kształcenia, stosowanych metod kształcenia oraz metod, kryteriów i procedur oceny,
- doskonalenie jakości procesu dyplomowania w kontekście zakładanych efektów uczenia się dla programu studiów,
- doskonalenie kompetencji wykładowców,
- stała poprawa warunków prowadzenia zajęć,
- doskonalenie obiektywnego i wiarygodnego systemu informacji na temat realizowanego programu kształcenia.

Nadzór nad kierunkiem *transport*, zgodnie z punktem 3 § 58 Statutu PL, pełni bezpośrednio Dziekan Wydziału Mechanicznego, który współdziała w tym zakresie z Prodziekanem ds. studenckich, Radą Programową kierunku *transport*, Wydziałową Komisją ds. Kształcenia oraz Wydziałową Komisją ds. Jakości Kształcenia, która w ramach WSZJK sprawuje ogólny nadzór nad systemem jakości kształcenia na WM. Ważną rolę w procesie kształcenia pełnią Rady Programowe, które pracują w składzie obejmującym stałych członków (nauczyciele akademicki, przedstawiciele przemysłu) i elastycznie zapraszanych osób, które dostrzegają konieczność wprowadzania zmian w przebiegu procesu kształcenia.

Zadaniem Rady Programowej jest sprawowanie nadzoru merytorycznego nad realizacją programu studiów oraz doskonalenie koncepcji kształcenia i programu studiów. Na podstawie uzyskanych opinii od interesariuszy zewnętrznych oraz przeprowadzonych analiz i ocen jakości kształcenia, Rada Programowa wnioskuje o dokonanie zmian w programach studiów.

Przeprowadzone analizy i oceny jakości kształcenia dotyczą w szczególności:

- stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przez studentów poszczególnych semestrów,
- wyników egzaminów dyplomowych, poziomu i oceny prac dyplomowych,
- obsady zajęć dydaktycznych,
- stosowanych metod dydaktycznych i metod weryfikacji efektów uczenia się zakładanych w programie studiów.

Za sposób organizacji procesu kształcenia, a także za ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku *transport* ponoszą odpowiedzialność władze Wydziału. Wykładowcy wpływają na realizację procesu dydaktycznego, prowadząc zajęcia i komunikując się ze studentami. Pracownicy administracyjni zapewniają obsługę studentów i wykładowców. Studenci wpływają poziomem swojego zaangażowania na proces kształcenia, w tym na stopień osiągnięcia efektów uczenia się. Mają również możliwość wyrażania opinii odnośnie procesu kształcenia i warunków studiowania na spotkaniach Samorządu Studenckiego z Prodziekanem ds. studenckich, podczas posiedzeń Rady Wydziału Mechanicznego, Rady Programowej kierunku *transport*, Wydziałowej Komisji do spraw Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji do spraw Jakości Kształcenia. Swoje uwagi mogą również studenci zgłaszać w trakcie zajęć z kadrą dydaktyczną. Na Uczelni gromadzone i analizowane są również opinie absolwentów, zbierane przez Biuro Karier i Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym PL.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Projektowaniem, dokonywaniem zmian, bieżącym monitorowaniem oraz okresowym przeglądem programu kształcenia zajmuje się Rada Programowa, przy współudziale studentów, pracowników, interesariuszy zewnętrznych związanych z Wydziałem oraz Prodziekanem ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, Wydziałową Komisją ds. Kształcenia (WKdsK) i Wydziałową Komisją ds. Jakości Kształcenia (WKdsJK).

Rada Programowa:

- gromadzi propozycje zmian w programach kształcenia, zgłaszane przez pracowników, studentów i inne osoby;
- analizuje protokoły pokontrolne agencji akredytacyjnych;
- analizuje wyniki badań ankietowych studentów, absolwentów i pracodawców;
- zgłasza Radzie Wydziału propozycje zmian w programach nauczania.

Propozycję zmian w programie kształcenia może zgłosić student, pracownik oraz inne osoby związane z Wydziałem. Informacje uzyskiwane są również poprzez nieformalne kontakty czy spotkania, np. konferencje z udziałem środowiska nauczycielskiego regionu, spotkania z absolwentami, czy kontakty z przedstawicielami biznesu. W celu wprowadzenia zmiany w programie studiów należy przedstawić opis proponowanej zmiany, uzasadnienie proponowanej zmiany, przewidywane konsekwencje wprowadzenia zmiany oraz przedłożyć ją Radzie Programowej. Rada następnie występuje do Dziekana z inicjatywą wprowadzenia zmian do programu studiów, a zatwierdzeniem programu kształcenia, w tym wprowadzaniem zmian, zajmuje się Rada Wydziału po zaakceptowaniu proponowanych zmian przez WKK i WKJK.

Akty prawne określające zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów na PL (załączniki w materiałach dodatkowych) to:

- Zarządzenie Nr R-81/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 16 października 2020 r. zmieniające Zarządzenie Nr R-79/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej;

- Zarządzenie Nr R-80/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów podyplomowych, kursów dokształcających i szkoleń w Politechnice Lubelskiej;
- Zarządzenie Nr R-79/2019 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 13 grudnia 2019 r. w sprawie tworzenia i znoszenia kierunków studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej;
- Uchwała Nr 73/2019/XI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 21 listopada 2019 r. w sprawie programów studiów pierwszego i drugiego stopnia, ich zmiany oraz wytycznych do przygotowania programów studiów pierwszego i drugiego stopnia w Politechnice Lubelskiej;
- Uchwała Nr 72/2019/XI Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 21 listopada 2019 r. w sprawie programów studiów podyplomowych oraz ich zmiany w Politechnice Lubelskiej;
- Uchwała Nr 48/2018/VIII Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie zasad zmiany programów stacjonarnych i niestacjonarnych studiów pierwszego i drugiego stopnia prowadzonych w Politechnice Lubelskiej.

10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Bieżące monitorowanie procesu kształcenia, a także okresowe przeglądy programów, polegają na badaniu ich zgodności w poszczególnych przedmiotach z przypisanymi efektami uczenia się. Oprócz tego kontrolowane są zasady zaliczania poszczególnych przedmiotów pod kątem osiągnięcia efektów uczenia się. Przy weryfikacji efektów uczenia się przyjmuje się założenie, że uzyskanie pozytywnej oceny z przedmiotu, pracy magisterskiej lub egzaminu dyplomowego potwierdza osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Zasady zaliczania poszczególnych przedmiotów zawarte są w sylabusach umieszczonych na stronach internetowych Wydziału.

10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Weryfikacja i ocena stopnia osiągania efektów uczenia się na kierunku *transport* obejmuje wszystkie kategorie efektów: wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Analiza prowadzona jest na wszystkich poziomach procesu kształcenia poprzez: ocenę pracy studenta podczas zajęć (ćwiczenia, zajęcia projektowe, laboratoria, seminaria), egzaminy przedmiotowe, ocenę pracy dyplomowej (magisterskiej), egzamin dyplomowy, a także śledzenie losów absolwentów. W zakresie wiedzy teoretycznej weryfikacja następuje głównie poprzez kolokwia i egzaminy, natomiast w zakresie umiejętności – za pomocą zadań praktycznych w laboratoriach oraz w trakcie zadań projektowych, ze szczególnym uwzględnieniem pracy dyplomowej i projektów inżynierskich. Kompetencje społeczne sprawdzane są poprzez prowadzenie dokumentacji przebiegu eksperymentu, opracowanie uzyskanych wyników oraz prezentację na zajęciach projektowych etapów prowadzonych badań, a także poprzez obserwację działań studentów podczas pracy samodzielnej oraz grupowej. Należy podkreślić, że do weryfikacji efektów uczenia się stosowane są także narzędzia umożliwiające kształcenie na odległość (platforma Microsoft 365, aplikacja Teams). Weryfikacja kierunkowych efektów uczenia się realizowana jest również podczas egzaminu dyplomowego - studenci odpowiadają na pytania związane z obszarami przedmiotowymi.

Ogólne zasady oceniania przedmiotów i prac dyplomowych opisano w Regulaminie Studiów Politechniki Lubelskiej (Uchwała Nr 16/2021/IV Senatu Politechniki Lubelskiej z dnia 29 kwietnia 2021 r.) w Rozdziale 5. *Rozliczanie semestru/roku, zaliczenia, praktyki, egzaminy.*

Szczegółowe zasady i sposoby oceny stopnia osiągnięcia modułowych efektów kształcenia i zaliczenia danego przedmiotu określa prowadzący przedmiot, zgodnie z Zarządzeniem Rektora PL (Zarządzenie Nr R-35/2020 Rektora Politechniki Lubelskiej z dnia 1 kwietnia 2020 r. w sprawie systemu weryfikacji efektów uczenia się w Politechnice Lubelskiej - załącznik w materiałach dodatkowych).

Informacje dotyczące zaliczenia danego przedmiotu podawane są studentom przez prowadzącego na pierwszych zajęciach w danym semestrze, jak również są one dostępne w sylabusach na stronach internetowych Wydziału. Sylabusy zawierają opis zakładanych efektów uczenia się oraz treści realizowane w ramach zajęć.

Wydział Mechaniczny oferuje studentom wiele możliwości rozwoju ich zainteresowań, które ułatwiają im start na rynku pracy bezpośrednio po ukończeniu studiów, dając w przyszłości możliwość awansu zawodowego, ułatwiają studentom nawiązanie kontaktu z potencjalnymi pracodawcami, a także rozwijają umiejętności i kompetencje studentów, m.in. przygotowując ich do efektywnego poszukiwania pracy.

Po każdym roku akademickim analizuje się oceny z poszczególnych przedmiotów, oceny z egzaminów dyplomowych, oceny z prac dyplomowych w celu lepszego dopasowania zajęć do rynku pracy.

Na zakończenie I stopnia studiów student na Wydziale Mechanicznym zdaje egzamin dyplomowy, podczas którego sprawdzana jest i oceniana zdobyta przez studenta wiedza i umiejętności. Zakres tematyczny egzaminu dyplomowego jest odpowiednio wcześniej udostępniany studentom na stronach Wydziału. II stopień studiów kończy się obroną pracy magisterskiej, połączoną z egzaminem dyplomowym. Spełnienie tych wymogów pozwala przyjąć, że studenci uzyskali umiejętności w wymaganym zakresie, głównie pisanie tekstów naukowych, samodzielnego prowadzenia badań oraz korzystania z literatury specjalistycznej. Ponadto samodzielność napisania pracy magisterskiej jest weryfikowana za pomocą programu antyplagiatowego. Prowadzona statystyka dotycząca uzyskanych ocen pozwala ocenić stopień osiągnięcia efektów uczenia się.

10.5. Zakres, formy udziału i wpływ interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

Interesariusze Wydziału Mechanicznego - zarówno wewnętrzni, jak i zewnętrzni, biorą udział w doskonaleniu i realizacji programu kształcenia. Studenci i doktoranci mają swoich przedstawicieli w WKJK oraz w WKK, którzy uczestniczą w pracach obu komisji. Każdy interesariusz może złożyć propozycje zmian w programach kształcenia, które będą przedmiotem obrad Rady Programowej. Ponadto przedstawiciele studentów wszystkich stopni studiów uczestniczą w posiedzeniach Rady Wydziału Mechanicznego.

10.6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku

Źródłem informacji wykorzystywanych w doskonaleniu programu kształcenia na kierunku *transport* są również oddziaływania zewnętrzne:

- uwagi i zalecenia formułowane przez oceniające kierunek gremia zewnętrzne,
- uwagi i oczekiwania pracodawców,
- wzorcowe efekty kształcenia dla kierunków pokrewnych oraz wzorce międzynarodowe,
- wyniki monitorowania karier zawodowych absolwentów kierunku.

W 2019 roku, uwzględniając Polskie Ramy Kwalifikacji, kierunek *transport* został zweryfikowany, w wyniku czego wprowadzono wiele zmian, dotyczących prowadzonych przedmiotów - zmieniono ich zakres oraz wprowadzono nowe przedmioty do programu studiów. Zmiany te przeprowadzono w celu

wykształcenia inżyniera, czy magistra inżyniera bardziej wszechstronnego, zgodnie z oczekiwaniami studentów i zewnętrznych interesariuszy, będącymi członkami Rady Programowej.

Przykładowe działania podjęte na kierunku *transport* w celu doskonalenia programu kształcenia i poprawy jego jakości to:

- zwiększenie obieralności modułów przez studentów,
- zwiększenie liczby godzin zajęć praktycznych (ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych),
- włączenie studentów do realizacji prac badawczych prowadzonych przez pracowników Wydziału,
- wprowadzenie jasnego opisu procesu dyplomowania, który jest dostępny dla studentów i pracowników WM na stronach Wydziału,
- ankietyzacja wśród studentów dotycząca: zajęć dydaktycznych, obsługi administracyjnej, warunków kształcenia i ich zgodności z programem kształcenia,
- hospitacje zajęć.

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

Nie dotyczy

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Zapewnienie możliwości doskonalenia jakości kształcenia odbywa się także poprzez udział kadry dydaktycznej w różnego rodzaju szkoleniach oraz kursach podnoszących kwalifikacje i umiejętności dydaktyczne, a także językowe. Na przykład, w ramach projektu „Via Carpatia im. Prezydenta RP Lecha Kaczyńskiego” przewidziane są szkolenia dla pracowników i studentów, związane z organizacją procesu kształcenia, np. szkolenia z funkcjonalności platformy Microsoft 365, szkolenie z Systemu Antyplagiatowego. W latach 2016-2018 prowadzony był projekt pn.: „MEGA kompetentny inżynier TRANSPORTU/PRODUKCJI z Politechniki Lubelskiej”. Prowadzony był również projekt pt.: „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Lubelskiej” część I i II, w ramach którego studenci mogli wyjeżdżać na płatne staże studenckie, umożliwiające nabycie praktycznych umiejętności oraz uzyskać niezbędne doświadczenie zawodowe (okres realizacji projektu to 01.06.2018 r. - 31.12.2021 r.). W 2022 roku zostały zorganizowane warsztaty „Inclusion and Mobility” - poświęcone tematyce włączenia osób z niepełnosprawnością w środowisku akademickim, w ramach projektu EUni4AllNetwork (30.05.2022 r.). Odbyły się też szkolenia w ramach projektu „Uczelnia dostępna – program rozwoju Politechniki Lubelskiej” (28.06 – 22.07.2022 r.). Studenci WM uczestniczą w wykładach fakultatywnych prowadzonych przez tzw. Profesorów Wizytujących. Uczestniczą także w pracach kół naukowych: „Budowa śmigłowców”, „Transport - spedycja - logistyka”, „Samochodziarzy”. W roku akademickim 2021/2022 w ramach programu Erasmus+ studenci kierunku *transport* odbyli praktyki i część zajęć na Uniwersytecie w Zilinie (Słowacja) oraz uczestniczyli w formie warsztatów, zajęć dydaktycznych i spotkań branżowych w programie - Moja ścieżka kariery, Spotkania z przemysłem.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koncepcja kształcenia zgodna ze Strategią Wydziału i Uczelni, badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale oraz potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. • Znaczący potencjał naukowy (kategoria A+ dyscypliny naukowej inżynieria mechaniczna, prawa do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego i doktora nauk technicznych) związany z wysoką aktywnością publikacyjną kadry Wydziału oraz z intensywnym pozyskiwaniem i realizowaniem projektów naukowych. • Ciągłe doskonalenie jakości kształcenia w ramach WSZJK poprzez zapewnienie nowoczesnej bazy naukowo-dydaktycznej oraz permanentne podnoszenie kwalifikacji nauczycieli akademickich, • Intensywna współpraca międzynarodowa Wydziału z włączeniem studentów w prace naukowe i umożliwienie im realizacji części studiów w zagranicznych jednostkach naukowych. 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczony przepływ informacji w zakresie dydaktyki pomiędzy Wydziałem a otoczeniem społeczno-gospodarczym. • Niewystarczające mechanizmy wspierania i promocji prac badawczych oraz zarządzania i eksploatacji bazy naukowo-dydaktycznej Wydziału. • Brak kierunków studiów w językach obcych. • Brak zdefiniowanych długofalowych, strategicznych celów działań promocyjnych w zakresie pozyskiwania nowych studentów. • Słabe więzi oraz brak jasno zdefiniowanego zakresu i celów współpracy z absolwentami Wydziału.

Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost zapotrzebowania rynku pracy na absolwentów Wydziału w Polsce i za granicą. • Wzrost zainteresowania otoczenia gospodarczego współpracą badawczą z pracownikami naukowymi Wydziału Mechanicznego. • Wzrost aspiracji młodzieży w zakresie uzyskania wykształcenia wyższego na studiach inżynierskich oraz utrzymujące się od kilku lat na dobrym poziomie zainteresowanie studentów z zagranicy studiami na WM. • Wzrost pozycji naukowej i dydaktycznej Wydziału w środowisku akademickim polskim i zagranicznym. • Rozbudowa infrastruktury dydaktycznej Wydziału. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszająca się liczba kandydatów na studia z regionu i z Polski, m.in. w wyniku postępującego niżu demograficznego oraz niepewna sytuacja geopolityczna w regionie. • Zróżnicowany poziom wiedzy kandydatów na studia. • Zwiększająca się konkurencja w zakresie oferty dydaktycznej, w tym ze strony uczelni niepublicznych. • Częste zmiany przepisów normujących szkolnictwo wyższe. • Niewystarczające nakłady na szkolnictwo wyższe z budżetu państwa.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)