



Politechnika Wroclawska

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Wroclawska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **TRANSPORT**

1. Poziom/y studiów: **stopień I, stopień II**
2. Forma/y studiów: **stacjonarna**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2} **INŻYNIERIA MECHANICZNA**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny: **nie dotyczy**

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

W Tabeli 1 przedstawiono *Efekty uczenia się dla kierunku TRANSPORT, poziom 6 PRK, obowiązujące od r. ak. 2019/2020.*

W Tabeli 2 przedstawiono *Efekty uczenia się dla TRANSPORT, poziom 7 PRK, obowiązujące od r. ak. 2019/2020.*

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

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.



ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Mechaniczny

Kierunek studiów: TRANSPORT

Poziom studiów: studia I stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki inżynieryjno-techniczne**

Dyscyplina: **inżynieria mechaniczna**

Objaśnienie oznaczeń:

P6U– charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia – 6 poziom PRK

P6S– charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia – 6 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

KTR_W...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

KTR_U...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

KTR_K...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

..._inż. – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów: Transport	Odniesienie do charakterystyk PRK		
	Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
KTR_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, statystykę inżynierską niezbędne do opisu i analizy systemów i procesów transportowych		P6S_WG	
KTR_W02	ma wiedzę w zakresie ekonomii oraz organizacji i zarządzania umożliwiającą prowadzenie działalności gospodarczej, kierowania przedsiębiorstwem transportowym oraz zarządzania finansami przedsiębiorstwa		P6S_WK	P6S_WK_inż.
KTR_W03	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki, chemii, wytrzymałości materiałów oraz mechaniki niezbędną do zrozumienia fizyko-chemicznych podstaw działania środków transportu	P6U_W	P6S_WG	
KTR_W04	ma elementarną wiedzę w zakresie układów i systemów elektrycznych, elektronicznych i komputerowych wykorzystywanych w transporcie		P6S_WG	
KTR_W05	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw informatyki oraz tworzenia systemów informacyjnych		P6S_WG	
KTR_W06	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie infrastruktury transportowej		P6S_WG	

KTR_W07	<i>ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania, wytwarzania i budowy środków transportu</i>	<i>P6U_W</i>	<i>P6S_WG</i>	
KTR_W08	<i>ma uporządkowaną wiedzę na temat prawa transportowego, w tym prawa cywilnego, handlowego, socjalnego i podatkowego oraz przepisów regulujących dostęp do rynku transportu rzeczy i osób w zakresie wymagań Certyfikatu Kompetencji Zawodowych</i>		<i>P6S_WK</i>	
KTR_W09	<i>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw inżynierii ruchu, sterowania i zarządzania systemami transportowymi oraz automatyzacji transportu</i>	<i>P6U_W</i>	<i>P6S_WG</i>	
KTR_W10	<i>ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii ruchu pojazdów i projektowania procesów transportowych</i>	<i>P6U_W</i>	<i>P6S_WG</i>	
KTR_W11	<i>ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałoznawstwa, towaroznawstwa i technologii procesów transportowych</i>	<i>P6U_W</i>	<i>P6S_WG</i>	
KTR_W12	<i>ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości charakteryzujących procesy i systemy transportowe, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu</i>	<i>P6U_W</i>	<i>P6S_WG</i>	
KTR_W13	<i>orientuje się w uwarunkowaniach historycznych, obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych transportu, w tym w niekonwencjonalnych systemach transportu pasażerskiego lub towarowego</i>		<i>P6S_WG</i>	<i>P6S_WG_inż.</i>
KTR_W14	<i>ma podstawową wiedzę na temat eksploatacji, niezawodności i trwałości infrastruktury i środków transportu</i>			<i>P6S_WG_inż.</i>
KTR_W15	<i>ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń ekologicznych; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w transporcie</i>		<i>P6S_WK</i>	

KTR_W16	<i>ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego. Zna zasady sporządzania opisów patentowych i korzystania z baz patentowych</i>		P6S_WK	
KTR_W17	<i>ma elementarną wiedzę w zakresie inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych; szczególnie bezpieczeństwa drogowego</i>		P6S_WK	
KTR_W18	<i>zna podstawowe metody wnioskowania (indukcja, dedukcja, abdukcja). Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i filozoficznych uwarunkowań działalności inżynierskiej</i>		P6S_WK	
KTR_W19	<i>ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia etyczno-społecznych uwarunkowań działalności inżynierskiej</i>		P6S_WK	
KTR_W20	<i>zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego – umie korzystać z zasobów informacji patentowej</i>		P6S_WK	
KTR_W21	<i>ma podstawową teoretyczną wiedzę w zakresie zarządzania; ma elementarną wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem oraz podstawowych modeli, metod i funkcji zarządzania zna także funkcje zarządzania, strategie organizacyjne i poziomy planowania w przedsiębiorstwie. Rozumie trendy rozwojowe zarządzania w kontekście rozwoju gospodarczego</i>		P6S_WK	P6S_WK_inż.
	<i>ma wyspecjalizowaną wiedzę z zakresu jednego z następujących obszarów dyplomowania:</i>			
	<i>* systemy transportu pasażerskiego (KTR_TP_W01- KTR_TP_W03)</i>			
	<i>* systemy transportu towarowego (KTR_TT_W01- KTR_TT_W03)</i>			
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
KTR_U01	<i>potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm technicznych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich</i>		P6S_UW	P6S_UW_inż.

	<i>interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</i>			
KTR_U02	<i>ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami dla poziomu B2</i>		P6S_UK	
KTR_U03	<i>potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie tych wyników realizacji tego zadania</i>		P6S_UW	
KTR_U04	<i>potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego</i>		P6S_UK	
KTR_U05	<i>posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem dokumentacji technicznej systemów i środków transportu</i>		P6S_UW P6S_UK	
KTR_U06	<i>ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	P6U_U	P6S_UO P6S_UU	
KTR_U07	<i>potrafi posłużyć się właściwie dobranymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi do analizy i oceny funkcjonowania systemu transportowego</i>			P6S_UW_inż.
KTR_U08	<i>potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami, modelami i urządzeniami umożliwiającymi przeprowadzenie pomiarów i symulacji komputerowych podstawowych wielkości charakteryzujących procesy transportowe</i>		P6S_UW	
KTR_U09	<i>potrafi zaprojektować i przeprowadzić badania metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi oceniające funkcjonowanie obiektu systemu transportowego</i>			P6S_UW_inż.
KTR_U10	<i>potrafi dokonać krytycznej analizy środków i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne</i>			P6S_UW_inż.

KTR_U11	<i>potrafi zaplanować funkcjonowanie przedsiębiorstwa przewozowego, zgodnie z uwarunkowaniami technicznymi, handlowymi, prawnymi i społecznymi</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U12	<i>potrafi stworzyć specyfikację istotnych warunków zamówienia w odniesieniu do środków transportowych i elementów infrastruktury transportowej na poziomie realizowanych funkcji przewozowych</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U13	<i>potrafi zaprojektować proces eksploatacji środków transportu i prostych systemów transportowych w zakresie użytkowania, utrzymania w stanie podatności i diagnostyki</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U14	<i>potrafi określić wymagania dla systemu informatycznego wspomagającego eksploatację określonego środka transportowego lub systemu transportowego</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U15	<i>potrafi wstępnie ocenić koszty wprowadzenia środka transportowego</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U16	<i>potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie środków i systemów transportu - dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne, prawne, bezpieczeństwa</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U17	<i>stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy</i>		<i>P6S_UO</i>	<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U18	<i>potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki i chemii do analizy i oceny działania systemów transportowych</i>		<i>P6S_UW</i>	
KTR_U19	<i>ma przygotowanie niezbędne do pracy w jednostkach organizacyjnych przedsiębiorstw branży TSL</i>	<i>P6U_U</i>		
KTR_U20	<i>potrafi pozyskiwać informację z literatury, integrować oraz interpretować teksty o charakterze humanistycznym</i>		<i>P6S_UW</i>	<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U21	<i>potrafi pozyskiwać informację z literatury, integrować oraz interpretować naukowe teksty z dziedziny etyki inżynierskiej</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>

KTR_U22	<i>potrafi korzystać z kodeksów prawa oraz aplikować przepisy prawa do typowych sytuacji w praktyce zawodowej</i>			<i>P6S_UW_inż.</i>
KTR_U23	<i>Zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu C1 ESOKJ; śledzi ze zrozumieniem i formułuje wypowiedzi na tematy związane ze studiowaną dyscypliną oraz pracą zawodową, stosując środki adekwatne do sytuacji; czyta, interpretuje, ocenia i tworzy teksty o tematyce specjalistycznej; wykorzystuje sprawności językowe w kontaktach interpersonalnych i w komunikacji w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym.</i>		<i>P6S_UK</i>	
KTR_U24	<i>ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz znajomość zasad bezpieczeństwa związanych ze stanowiskiem pracy</i>	<i>P6U_U</i>	<i>P6S_UO P6S_UU</i>	
KTR_U25	<i>potrafi samodzielnie korzystać z różnorodnych obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury fachowej, integrować uzyskane informacje i stosować w celu pogłębienia wiedzy specjalistycznej i poszerzenia własnych kompetencji językowych</i>		<i>P6S_UW P6S_UK</i>	
KTR_U26	<i>rozumie obcojęzyczne teksty słuchane i czytane o tematyce ogólnej i naukowo-technicznej związanej z dziedziną nauki i dyscyplinami naukowymi właściwymi dla studiowanego kierunku studiów</i>		<i>P6S_UK</i>	
KTR_U27	<i>dysponuje wystarczającym zakresem środowiskowym języków, aby stosunkowo bezbłędnie wypowiadać się (ustnie i pisemnie), formułować i uzasadniać opinie, wyjaśniać swoje stanowisko, przedstawiać wady i zalety różnych rozwiązań, uczestniczyć w dyskusji i prezentować tematykę ogólną i naukowo-techniczną (np. przygotować i wygłosić prezentację o realizacji zadania projektowego lub badawczego)</i>		<i>P6S_UW P6S_UK</i>	

KTR_U28	<i>umiejętnie posługuje się językiem obcym w międzynarodowym środowisku zawodowym z uwzględnieniem wiedzy interkulturowej oraz formalnego i nieformalnego rejestru wypowiedzi</i>		P6S_UK	
	<i>ma wyspecjalizowane umiejętności z zakresu jednego z następujących obszarów dyplomowania:</i>			
	<i>* systemy transportu pasażerskiego (KTR_TP_U01- KTR_TP_U03)</i>			
	<i>* systemy transportu towarowego (KTR_TT_U01- KTR_TT_U03)</i>			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
KTR_K01	<i>rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</i>	P6U_K		
KTR_K02	<i>ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera transportu, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje</i>		P6S_KO P6S_KR	
KTR_K03	<i>ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</i>		P6S_KO P6S_KR	
KTR_K04	<i>ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu</i>		P6S_KO P6S_KR	
KTR_K05	<i>potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy</i>	P6U_K	P6S_KK	
KTR_K06	<i>ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć transportu i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały</i>		P6S_KO P6S_KR	

KTR_K07	<i>ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko i związaną z tym odpowiedzialnością społeczną nauki i techniki</i>	P6U_K		
KTR_K08	<i>prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; potrafi przekazać taką informację i opinię w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia</i>		P6S_KO	
KTR_K09	<i>rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej</i>		P6S_KO	
KTR_K10	<i>rozumie idee normalizacji, certyfikacji i integracji systemów zarządzania jakością, ochroną środowiska, bezpieczeństwem pracy i bezpieczeństwem informacji. Rozumie koncepcję zarządzania przez jakość. Identyfikuje podstawowe problemy zarządzania jakością, w tym kosztów jakości oraz zasady ich rozwiązywania. Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości</i>	P6U_K	P6S_KO P6S_KR	
KTR_K11	<i>ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską</i>		P6S_KO	
OBSZAR DYPLMOWANIA: <u>Systemy transportu pasażerskiego (TP)</u>				
WIEDZA (W)				
KTR_TP_W01	<i>ma zaawansowaną wiedzę na temat budowy i eksploatacji środków transportu pasażerskiego</i>	P6U_W	P6S_WG	
KTR_TP_W02	<i>zna zasady inżynierii ruchu, sterowania i zarządzania systemami transportowymi specyficzne dla transportu pasażerskiego</i>	P6U_W	P6S_WG	

KTR_TP_W03	<i>ma uporządkowaną wiedzę na temat tendencji rozwojowych w systemach transportu pasażerskiego</i>	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż.
UMIĘTNOŚCI (U)				
KTR_TP_U01	<i>potrafi opracować specyfikację istotnych warunków zamówienia w odniesieniu do środków transportu pasażerskiego</i>			P6S_UW_inż.
KTR_TP_U02	<i>potrafi zaplanować i zorganizować funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu pasażerskiego zgodnie z uwarunkowaniami technicznymi, handlowymi, prawnymi i społecznymi</i>	P6U_U		P6S_UW_inż.
KTR_TP_U03	<i>ma przygotowanie niezbędne do pracy w jednostkach organizacyjnych systemu transportu pasażerskiego</i>	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
OBSZAR DYPLMOWANIA: <u>Systemy transportu towarowego (TT)</u>				
WIEDZA (W)				
KTR_TT_W01	<i>ma zaawansowaną wiedzę na temat budowy i eksploatacji środków transportu towarowego</i>	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
KTR_TT_W02	<i>zna zasady inżynierii ruchu, sterowania i zarządzania systemami transportowymi specyficzne dla transportu towarowego</i>	P6U_W	P6S_WG	
KTR_TT_W03	<i>ma uporządkowaną wiedzę na temat tendencji rozwojowych w systemach transportu towarowego</i>		P6S_WK	
UMIĘTNOŚCI (U)				
KTR_TT_U01	<i>potrafi opracować specyfikację istotnych warunków zamówienia w odniesieniu do środków transportu towarowego</i>			P6S_UW_inż.
KTR_TT_U02	<i>potrafi zaplanować i zorganizować funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu towarowego zgodnie z uwarunkowaniami technicznymi, handlowymi, prawnymi i społecznymi</i>			P6S_UW_inż.

KTR_TT_U03	<i>ma przygotowanie niezbędne do pracy w jednostkach organizacyjnych systemu transportu towarowego</i>	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	
-------------------	--	-------	------------------	--

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Mechaniczny

Kierunek studiów: TRANSPORT

Poziom studiów: studia II stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki inżynieryjno-techniczne**

Dyscyplina: **inżynieria mechaniczna**

Objaśnienie oznaczeń:

P7U– charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia – 7 poziom PRK

P7S– charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia – 7 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K - kategoria „kompetencje społeczne”

KTR_W...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

KTR_U...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

KTR_K...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

SOPST_W...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

SOPST_U...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

SOPST_K... - efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

..._inż. – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów: TRANSPORT	Odniesienie do charakterystyk PRK		
	Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
KTR_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne niezbędne do modelowania i analizy procesów i systemów transportowych	P7U_W		
KTR_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki stosowanej i działania środków transportu	P7U_W		
KTR_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania procesów transportowych	P7U_W		
KTR_W04	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie sterowania i zarządzania w systemach transportowych, w tym inteligentnych systemach transportowych	P7U_W		P7S_WK_inż
KTR_W05	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie automatyzacji transportu	P7U_W		
KTR_W06	ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie ekologii transportu i zagadnień recyklingu pojazdów	P7U_W		

KTR_W07	<i>ma pogłębioną wiedzę na temat eksploatacji, niezawodności i bezpieczeństwa infrastruktury i środków transportu</i>	P7U_W		P7S_WG_inż
KTR_W08	<i>zna podstawowe metody, narzędzia, techniki i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu transportu</i>		P7S_WG	
KTR_W09	<i>ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej</i>		P7S_WK	
KTR_W10	<i>ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie transportu</i>	P7U_W		
KTR_W11	<i>ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych funkcji komunikowania w działalności inżynierskiej</i>		P7S_WG	
KTR_W12	<i>ma podstawową wiedzę o technologiach w cywilizacjach oraz trendach rozwojowych w technice, niezbędną do rozumienia społecznych i politycznych uwarunkowań działalności inżynierskich</i>		P7S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
KTR_U01	<i>potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie</i>	P7U_U	P7S_UU	
KTR_U02	<i>potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czaso- i pracochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie</i>		P7S_UK	
KTR_U03	<i>potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników</i>		P7S_UW	
KTR_U04	<i>potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji</i>		P7S_UW	

KTR_U05	<i>posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego</i>		P7S_UK	
KTR_U06	<i>potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne – w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania procesów i systemów transportowych</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U07	<i>potrafi ocenić i porównać rozwiązania projektowe procesów i systemów transportowych ze względu na zadane kryteria handlowe, ekonomiczne, prawne i społeczne</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U08	<i>potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk ruchowych, handlowych i eksploatacyjnych, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących infrastrukturę i środki transportu</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U09	<i>potrafi sformułować specyfikację projektową złożonego procesu lub systemu transportowego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, w tym ochrony własności intelektualnej, oraz innych aspektów pozatechnicznych, takich jak oddziaływanie na otoczenie, korzystając m.in. z norm regulujących wpływ transportu na środowisko</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U10	<i>potrafi formułować oraz – wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne, symulacyjne i eksperymentalne – testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U11	<i>potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, procesów i systemów transportowych – integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł, w tym z dziedziny budownictwa, gospodarki przestrzennej, logistyki, mechaniki i</i>			P7S_UW_inż.

	<i>innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)</i>			
KTR_U12	<i>potrafi oszacować koszty procesu projektowania i realizacji środka, procesu lub systemu transportowego</i>		P7S_UW	
KTR_U13	<i>potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli środków, procesów i systemów transportowych</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U14	<i>potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia</i>	P7U_U		
KTR_U15	<i>potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożony proces lub system transportowy oraz zrealizować projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując istniejące narzędzia i metody, lub opracowując nowe</i>			P7S_UW_inż.
KTR_U16	<i>potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i poza nim</i>		P7S_UK	
KTR_U17	<i>potrafi referować poszczególne fazy realizacji pracy dyplomowej, przygotować prezentację zawierającą wyniki końcowe pracy, uzasadnić wnioski i konkluzje. Zna reguły kreatywnej dyscypliny. Potrafi określać kierunki i sposoby dalszego zdobywania wiedzy</i>		P7S_UU	
KTR_U18	<i>rozumie obcojęzyczne teksty z zakresu transportu, np. dokumentację techniczną, technologiczną i biznesową. Potrafi pozyskiwać z różnych źródeł niezbędne informacje w języku obcym, dokonuje ich interpretacji i krytycznej oceny; dysponuje odpowiednimi dla języka specjalistycznego środkami językowymi, aby skutecznie porozumiewać się w środowisku zawodowym</i>		P7S_UK	

KTR_U19	rozumie w dość dobrym stopniu treść i intencje wypowiedzi ustnej lub napisanego tekstu na znany temat z życia codziennego i zawodowego. Potrafi napisać krótki tekst na znany temat, w tym tekst użytkowy. Potrafi uczestniczyć w rozmowach w zakresie znanych tematów i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej, wykorzystując przy tym wiedzę socjokulturową	P7U_U		
KTR_U20	potrafi samodzielnie zrealizować pracę dyplomową magisterską zawierającą aspekty badawcze, w tym: - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, - potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające zarówno aspekty techniczne, technologiczne jak i pozatechniczne, - potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, wyciągać stosowne wnioski i formułować rekomendacje, - potrafi zredagować pracę magisterską zgodnie z wymogami formalnymi	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_inż.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
KTR_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K		
KTR_K02	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć transportu i innych aspektów działalności inżyniera transportu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia		P7S_KR P7S_KO P7S_KK	
KTR_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej		P7S_KO	

	<i>różne role. Potrafi kierować małym zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy</i>			
KTR_K04	<i>myśleć i działać w sposób kreatywny. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania</i>	P7U_K		
Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Organizacja i projektowanie systemów transportowych	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
	Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK		Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich	
WIEDZA (W)				
SOPST_W01	<i>ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie funkcjonowania systemów transportu pasażerskiego</i>		P7S_WG	
SOPST_W02	<i>ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie spedycji i funkcjonowania systemów transportu ładunków (w tym przewozów intermodalnych)</i>		P7S_WG	
SOPST_W03	<i>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów transportu wewnętrznego</i>	P7U_W		
SOPST_W04	<i>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem transportowym</i>			P7S_WK_inż.

SOPST_W05	<i>ma wiedzę o trendach rozwojowych techniki i organizacji systemów transportowych oraz o kierunkach europejskiej polityki transportowej</i>			<i>P7S_WG_inż.</i>
UMIĘTNOŚCI (U)				
SOPST_U01	<i>potrafi zaplanować i przeprowadzić szczegółową analizę i badania w zakresie wybranego systemu transportowego</i>			<i>P7S_UW_inż.</i>
SOPST_U02	<i>potrafi zbudować model i przeprowadzić symulację funkcjonowania wybranego systemu transportowego</i>	<i>P7U_U</i>		
SOPST_U03	<i>potrafi zaprojektować system transportowy, spełniający wymagania handlowe, ekonomiczne, prawne i społeczne</i>			<i>P7S_UW_inż.</i>
SOPST_U04	<i>potrafi sterować i zarządzać wybranym systemem transportowym</i>		<i>P7S_UO</i>	



Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Celina PEZOWICZ	Prof. dr hab. inż. /Dziekan Wydziału
Tomasz NOWAKOWSKI	Prof. dr hab. inż. / Prorektor ds. Organizacji i Rozwoju Uczelni
Artur GÓRSKI	Dr inż. /Prodziekan ds. Dydaktyki (AiR, MTR, RiAP)
Mirosław BOCIAN	Dr hab. inż., prof. Uczelni /Prodziekan ds. Dydaktyki (MiBM)
Tomasz PIWOWARCZYK	Dr inż. /Prodziekan ds. Dydaktyki (IB, TRN, ZiIP)
Paweł KROWICKI	Dr inż. /Prodziekan ds. Studenckich
Sylwia WERBIŃSKA- WOJCIECHOWSKA	Dr hab. inż., prof. Uczelni /Prodziekan ds. Ogólnych
Artur KIERZKOWSKI	Dr hab. Inż., prof. Uczelni /Opiekun kierunku
Sylwia TOMAL	Mgr inż. /Kierownik dziekanatu
Michał STOSIAK	Dr hab. inż., prof. Uczelni /Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania i Oceny Jakości Kształcenia
Tadeusz LEWANDOWSKI	Dr inż. /Pełnomocnik Dziekana ds. współpracy z gospodarką

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	2
Wskazówki ogólne do raportu samooceny	25
Prezentacja uczelni	26
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	27
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	27
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	34
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	41
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	47
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	53
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	61
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	64
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	71
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	79
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	80
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	85
Część III. Załączniki	87
Załącznik I. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	87
Załącznik II. Wykaz materiałów uzupełniających	87

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 jest analityczne i auto-refleksyjne 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 obowiązkowych 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., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Politechnika Wrocławska jest jedną z najlepszych i największych uczelni technicznych w Polsce. Jako wiodący ośrodek naukowo-dydaktyczny wytycza kierunki rozwoju nauki i techniki w regionie oraz kraju. Dzięki wysokiej jakości kształcenia, innowacyjnym badaniom, stałej współpracy z gospodarką oraz realizowaniu programu/programów umiędzynarodowienia, uczelnia utrzymuje wysoką pozycję w ogólnopolskich rankingach szkół wyższych. Przykładem może być Ranking Szkół Wyższych 2020 Perspektywy, gdzie Politechnika Wrocławska znajduje się na szóstym miejscu w Rankingu Uczelni Akademickich.

Na trzynastu wydziałach we Wrocławiu oraz filiach w Legnicy, Jeleniej Górze i Wałbrzychu, pod kierunkiem ponad 2 tys. nauczycieli akademickich, kształci się blisko 25 tys. studentów. Uczelnię wyróżnia oferta edukacyjna, umożliwiająca studiowanie zarówno według nowoczesnych programów ogólnych, jak również w ramach indywidualnych toków kształcenia. Uczelnia wspiera przedsiębiorczość akademicką oraz promuje studentów i absolwentów na rynku pracy.

Politechnika Wrocławska współpracuje z wieloma międzynarodowymi placówkami dydaktyczno-badawczymi, realizując m. in. projekty: Erasmus+ KA 103 (kraje UE), Erasmus+ KA 107 (kraje partnerskie), Student Exchange Programme, Double Degree Master Programme T.I.M.E. Szczegóły dotyczące umiędzynarodowienia uczelni dostępne są na stronie: <https://dwm.pwr.edu.pl/>.

Dzięki nowoczesnej infrastrukturze oraz prowadzonym na szeroką skalę badaniom, uczelnia co roku uzyskuje szereg oryginalnych rozwiązań technicznych, patentów i wynalazków mających zastosowanie w przemyśle. Politechnika Wrocławska z powodzeniem wdraża idee transferu wiedzy do gospodarki, współpracy z biznesem, samorządem oraz centrami naukowo-badawczymi w kraju i na świecie. Od 1995 r. na Politechnice Wrocławskiej działa Wrocławskie Centrum Transferu Technologii WCTT (<https://wctt.pwr.edu.pl/>).

Wydział Mechaniczny jako jeden z 13 wydziałów Uczelni, realizuje misję współtworzenia kompetentnej przyszłości poprzez sprostanie oczekiwaniom regionu, jak również zapewnienie wiedzy i zaplecza badawczego oraz efektywne wspieranie gospodarki Dolnego Śląska i kraju. Kierunek Transport jest odpowiedzią na zapotrzebowanie regionu charakteryzujące się dużym zapotrzebowaniem na usługi logistyczno-transportowe. Nadrzędnym celem edukacyjnym jest zdobycie przez absolwentów kierunku Transport wiedzy i umiejętności niezbędnych do twórczego działania w zakresie analizy, projektowania i modelowania rozległych, złożonych i nowoczesnych systemów transportowych zapewniających płynne przepływy materiałowo-informacyjne.

Informacje dotyczące uczelni zamieszczane są w corocznych Sprawozdaniach Rektora i dostępne na stronie: <http://bip.pwr.edu.pl/strona-glowna/sprawozdania-rektora>.

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. Koncepcja kształcenia wraz z misją i głównymi celami strategicznymi Wydziału i Uczelni

Koncepcja kształcenia na kierunku Transport została opracowana przez wyspecjalizowaną kadre dydaktyczną ukonstytuowaną spośród założycieli i inicjatorów utworzenia kierunku, wspieranych nauczycielami akademickimi z doświadczeniem i bogatym dorobkiem naukowym z obszaru branży transportowej, reprezentantami rodzimego przemysłu transportowego, a na końcu opinią studentów wyrażoną przez przedstawicieli Samorządu (zał. 1). Opracowane plany i programy kształcenia na pierwszym stopniu studiów inżynierskich (zał. 2-3) zostały zatwierdzone Uchwałą 777/39/2016-2020 z 2019 r. (zał. 4), natomiast na drugim stopniu studiów magisterskich (zał. 5-7) zostały zatwierdzone Uchwałą 858/42/2016-2020 z 2019 r. (zał. 8). Wynikająca z nich koncepcja kształcenia na kierunku Transport i plany jej rozwoju są zgodne z misją i strategią rozwoju uczelni oraz odpowiada celom określonym w strategii PWr oraz w polityce jakości. Ponadto (co zostało szeroko opisane w punkcie 3 Kryterium 1. oraz punktach 1 i 2 Kryterium 6.) uwzględnia postęp w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej adekwatnej do kierunku Transport, jest zorientowana na potrzeby otoczenia, w tym w szczególności rynku pracy oraz umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Wypracowana koncepcja kształcenia uwzględnia również wzorce i doświadczenia krajowe/międzynarodowe właściwe dla zakresu kształcenia kierunku Transport.

Koncepcja kształcenia na kierunku Transport jest spójna ze Strategią Rozwoju Politechniki Wrocławskiej uchwaloną przez Senat PWr w 2013 r. (Uchwała nr 127/7/2012-2016) z późniejszymi zmianami (Uchwała nr 227/11/2012-2016 i Uchwała nr 759/34/2012-2016). Aktualny dokument „Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020” (zał. 9), wyrażony przez „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej” (zał. 10) oraz „Cele strategiczne” (zał. 11), został opracowany przez Dział ds. Strategii Uczelni pod nadzorem merytorycznym Prorektora ds. Organizacji i Rozwoju. Na wstępie zawiera on Założenia Strategii Rozwoju PWr, a dalej oprócz wspomnianego Planu Rozwoju PWr oraz Celów strategicznych wraz z miernikami stanu ich realizacji, obejmuje Współdziałanie strategiczne, jak również Politykę jakości – model odwzorowania celów strategicznych na cele dotyczące jakości w Politechnice Wrocławskiej. Misja Politechniki Wrocławskiej została zdefiniowana przez sentencję: „Współtworzymy kompetentną przyszłość”. Sformułowanie misji akcentuje rolę Uczelni w podtrzymaniu i rozwijaniu kompetencji związanych z kulturą eksperymentu. Kompetencje te stworzyły współczesną cywilizację, warunkują jej istnienie i są głównymi czynnikami rozwoju. Zgodnie z misją studiowanie na kierunku Transport akcentuje istotne czynniki życia inżynierskiego: akcent na kreatywność, która zmienia trajektorię przyszłości; akcent na profesjonalizm i twarde umiejętności, które warunkują funkcjonowanie technosfery; akcent na partnerskie współdziałanie z otoczeniem i partnerami zewnętrznymi, które wzmacnia efekty działań i ułatwia ich osiągnięcie. Wdrażane na kierunku Transport cele strategiczne PWr zostały schematycznie zobrazowane na „Mapie Strategii Politechniki Wrocławskiej” (zał. 12). Wg niej absolwenci kierunku Transport cechują się wysokimi kompetencjami, są kreatywni, umieją angażować się w pracę, są przygotowani praktycznie do nowych ról zawodowych, potrafią sprostać oczekiwaniom regionu zapewniając wiedzę i zaplecze badawcze, efektywnie wspierające lokalną i krajową gospodarkę.

Koncepcja kształcenia na kierunku Transport jest również spójna z „Planem Rozwoju Wydziału Mechanicznego PWr” (zał. 13) uchwalonego na Radzie Wydziału (Uchwała nr 470/39/2008-2012 – zał. 14). Zdefiniowano w nim Misję Wydziału jako „Przewodzenie w rozwoju cywilizacji technicznej, odkrywanie i przekazywanie wiedzy w obszarze inżynierii mechanicznej, poprzez kształcenie uniwersyteckie oparte na zaawansowanych badaniach naukowych, rozwoju wiedzy oraz transferze nowych technologii i wdrożeniach przemysłowych”. W opracowaniu wskazano stan obecny i przyszłe zapotrzebowanie rynku pracy na absolwentów Wydziału, prognozy demograficzne, aktualne kierunki

kształcenia i zamierzenia ich rozwoju, promocję potencjału dydaktycznego Wydziału, zakres współpracy i rozwoju działalności dydaktycznej (międzywydziałowej, międzyuczelnianej międzynarodowej), zakres współpracy Wydziału z pracodawcami, kreowanie aktywności studenckiej. Szczególny nacisk położono na aspekty jakości kształcenia oraz wytyczenie potencjalnych kierunków rozwoju badań naukowych Wydziału na tle trendów światowych oraz możliwości i zapotrzebowania regionu. We wszystkich ww. kierunkach rozwoju wydatnie podkreślano istotność aktywowania działań z obszaru kierunku Transport.

Aktualny stan realizacji strategii zamieszczono w dokumencie „Raport z realizacji strategii rozwoju Wydziału Mechanicznego w roku 2019” (zał. 15).

1.2. Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Dokumenty „Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020” (zał. 9) oraz „Plan Rozwoju Wydziału Mechanicznego PWr” (zał. 13), na których bazuje koncepcja kształcenia na kierunku Transport, kładą olbrzymi nacisk na związek prowadzonej na uczelni działalności naukowej z kształceniem studentów. Politechnika Wrocławska wyznaczyła sobie pięć głównych kierunków rozwoju, mających odzwierciedlenie w Strategii Rozwoju oraz Celach strategicznych, spośród których aż trzy wskazują na ścisłe powiązanie kształcenia z działalnością naukową: Kształcenie na wysokim poziomie, Prowadzenie zaawansowanych badań naukowych oraz Transfer osiągnięć naukowych do gospodarki. Wśród wyzwań stawianych w tym zakresie z jednej strony postawiono sobie za cel:

- aktywne pozyskiwanie funduszy na rozwijanie infrastruktury badawczej ze środków unijnych i ministerialnych,
 - wspieranie badań naukowych prowadzonych we współpracy z przemysłem – szczególnie zlokalizowanym w regionie,
 - promowanie zespołów do badań interdyscyplinarnych. - swoboda w tworzeniu zespołów naukowych,
- przy jednoczesnym:
- dostosowaniu programów nauczania i tworzenie nowych kierunków studiów jako odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku pracy,
 - unowocześnieniu programów studiów,
 - zagwarantowaniu wysokiego poziomu kształcenia przez: zwiększanie oferty studiów podyplomowych, rozwój studiów trzeciego stopnia, wspieranie aktywności kół naukowych, rozwijanie e-learningu, dyplomowanie na podstawie trójstronnych umów student-uczelnia-przedsiębiorstwo, rozwijanie możliwości podwójnego dyplomowania, rozszerzenie możliwości odbywania płatnych staży i praktyk, wprowadzeniu rozwiązań systemowych dla indywidualnego toku studiów.

Politechnika Wrocławska prowadzi badania zarówno w ramach rozpoznawanych dziś dyscyplin, jak i interdyscyplinarne. Rozwijają najnowsze dziś teorie i technologie oraz aspiruje do tworzenia technologii i teorii jutra. Czynnym współuczestniczy w projektach badawczych o charakterze europejskim i globalnym oraz adaptuje znane w świecie rozwiązania do warunków regionalnych i krajowych. Przekłada się to na bezpośrednio na znakomite warunki studiów. Uczelnia udostępnia studentom nowoczesne laboratoria i techniki dydaktyczne, stwarza okazje do rozwoju zainteresowań i relacji mistrz – uczeń.

Za dwa z czterech Filarów Rozwoju Politechniki Wrocławskiej uznano Potencjał badawczy połączony z Kompetencjami dydaktycznymi. Uczelnia współuczestniczy w globalnym wysiłku badawczym i angażuje się w rozwiązywanie specyficznych lokalnych problemów. Buduje swoją markę zarówno w dziedzinie teorii, jak i badań stosowanych. Jednocześnie kształci specjalistów i innowatorów, uwzględniając indywidualne możliwości studentów. Dostarcza umiejętności zwiększających

konkurencyjność na rynku pracy i uczy kooperacji. Zapewnia stymulujące intelektualnie warunki studiów, w tym kontakty międzynarodowe.

Model kształcenia przyjęty na Politechnice Wrocławskiej, a pośrednio na kierunku Transport, jest spójny z Modelem badań podstawowych oraz Modelem badań stosowanych. Uczelnia stawia na interaktywne, dyskusyjne i eksperymentalne kształtowanie umiejętności swoich studentów, wspierane infrastrukturą wielkich laboratoriów i doświadczoną kadry naukowo-badawczej.

W celu skutecznego stymulowania osiągnięcia planowanych rezultatów w aspekcie związku kształcenia z działalnością naukową, wyodrębniono kluczowe zagadnienia. Z zakresu kształcenia podkreślono konieczność odpowiedzi na potrzeby rynku, umiędzynarodowienia uczelni, zapewnienia jakości dzięki interdyscyplinarnemu kształceniu, ale również aktywności i angażowaniu w badania oraz stworzenia szerokiej oferty kształcenia uzupełniającego. Pozostając w ścisłej relacji z powyższym, z zakresu badań naukowych wskazano na technologiczny rozwój laboratoriów, komercjalizację i aplikacyjność badań oraz skupienie na współpracy z regionem.

W przywołanej „Mapie Strategii Politechniki Wrocławskiej” (zał. 12) istnieje ścisła korelacja pomiędzy perspektywą procesów wewnętrznych w zakresie kształcenia oraz perspektywą uczenia się, rozwoju oraz efektywności, a szeroko pojętą działalnością naukową. Powyższy związek jest również doskonale widoczny w Celach strategicznych Politechniki Wrocławskiej (zał. 11).

Miernikiem spójności kształcenia na kierunku Transport z działalnością naukową Wydziału Mechanicznego są liczne publikacje (artykuły zał. 16, artykuły studentów zał. 17, podręczniki zał. 18) patenty (zał. 19) nauczycieli akademickich, studentów i doktorantów kierunku Transport, liczne projekty/granty badawcze (zał. 20) oraz zlecenia przemysłowe niejednokrotnie realizowane we współpracy ze studentami, jak również liczne nagrody dla interdyscyplinarnych zespołów badawczych współtworzonych przez przedstawicieli kierunku Transport. Wynikające z powyższych rezultaty badawcze wdrażane są sukcesywnie na poszczególnych kursach objętych programem nauczania na kierunku Transport.

1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy

Dynamiczny rozwój gospodarczy regionu w ostatnich latach generuje potrzebę intensyfikacji oferty usług transportowych i obsługi procesów logistycznych przez operatorów logistycznych. Budowa licznych, nowych i rozbudowa istniejących centrów logistycznych we Wrocławiu i regionie skutkuje zwiększonym zainteresowaniem tej grupy pracodawców absolwentami kierunku Transport prowadzonego na Wydziale Mechanicznym. Powodem tego jest fakt, że absolwent tego kierunku jest przede wszystkim inżynierem znającym zagadnienia infrastruktury technicznej obszaru logistyki i transportu. Posiada również wiedzę i umiejętności kreowania rozwiązań systemowych i eksploatacji systemów logistyczno-transportowych, co daje mu przewagę na rynku pracy nad absolwentami kierunków logistycznych oferowanych przez uczelnie nietechniczne.

Bogata oferta współpracy z otoczeniem i wymiany międzynarodowej studentów, koordynowana i prowadzona zarówno centralnie na szczeblu Uczelni, jak też własna realizowana dzięki współpracy Wydziału z wiodącymi ośrodkami naukowo-badawczymi i przemysłowymi, jest istotnym dodatkowym elementem motywującym kandydatów do studiowania na Wydziale Mechanicznym. Dzięki tej współpracy studenci mają do dyspozycji bogatą ofertę wyjazdów w ramach kontynuacji studiów na uczelniach zagranicznych bądź zdobywania doświadczeń zawodowych w czasie praktyk studenckich i staży przemysłowych.

Polityka współpracy Wydziału z przemysłem prowadzona jest we wszystkich obszarach działania Wydziału, również w obszarze realizacji procesu dydaktycznego na kierunkach prowadzonych przez Wydział, w tym na kierunku Transport. Dzięki szerokiej współpracy wydziału z przemysłem i innymi

ośrodkami naukowo-badawczymi program kształcenia jest modyfikowany na bieżąco. Podstawą dla wprowadzanych zmian są wyniki przeprowadzanych analiz aktualnego stanu i perspektyw rozwoju rynku pracy dla absolwentów poszczególnych kierunków, jak również efekty współpracy naukowej z przemysłem wskazujące główne obszary transferu wiedzy, techniki i technologii. Dzięki tak prowadzonej polityce współpracy z przemysłem studenci Wydziału Mechanicznego otrzymują aktualną wiedzę i umiejętności potrzebne w przyszłej pracy zawodowej, możliwość pozyskiwania doświadczeń zawodowych w wiodących ośrodkach przemysłowych w czasie studiów oraz podczas praktyk i staży zawodowych. Absolwenci, dzięki możliwości nawiązania kontaktów z pracodawcami, już w czasie studiów mają łatwiejszą drogę do rynku pracy i kreowania własnej ścieżki kariery zawodowej.

W ramach realizacji procesu dydaktycznego Wydział prowadzi program studiów przemiannych (dawniej dualnych) z wiodącymi partnerami przemysłowymi jak np. firmy: SITECH (Grupa VW), Collins Aerospace, BOSCH czy ZF WABCO. Są to studia dla wybranej grupy zainteresowanych studentów Wydziału – na obecnym etapie realizacji nie obejmują studentów kierunku Transport, ale są stale rozwijane na Wydziale a kierunek Transport jest brany pod uwagę w perspektywie realizacji kolejnych edycji.

Wydział aktywnie angażuje się w pozyskiwanie dodatkowych środków na wzbogacanie oferty dydaktycznej m. in. poprzez udział w programach finansowanych ze środków zewnętrznych.

Szczegóły dotyczące Projektów prowadzonych przez Wydział w ostatnich latach: „*Kompetentny absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej*” oraz „*Modyfikacja kluczowych kierunków Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego*” zestawiono w **załączniku 21**, natomiast tabelę obrazującą udział studentów kierunku Transport w dodatkowej ofercie dydaktycznej Wydziału realizowanej w ramach programu „*Kompetentny Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej*” zamieszczono w **załączniku 22**.

1.4. Sylwetki absolwenta

Sylwetki absolwentów pierwszego stopnia studiów inżynierskich oraz drugiego stopnia studiów magisterskich na kierunku Transport scharakteryzowano w **załączniku 23**. Przedstawiono w nim pakiet wiedzy, jaką ma możliwość zdobyć student, wskazano na potencjalne miejsca jego zatrudnienia oraz ewentualne możliwości kontynuowania nauki. W zamyśle wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne (zawarte w opisie efektów uczenia – patrz **Tabela 1** oraz **Tabela 2**) zdobyte podczas studiów ma nie tylko zaowocować sukcesami w przyszłym życiu zawodowym absolwenta, ale również ukształtować człowieka ze zmysłem przedsiębiorcy, twórczego i otwartego na nowe wyzwania.

Absolwenci pierwszego i drugiego stopnia studiów mogą kontynuować naukę na oferowanych na Politechnice Wrocławskiej, w tym również na Wydziale Mechanicznym, studiach podyplomowych: <https://cku.pwr.edu.pl/studia-podyplomowe/kierunki-studiow>. Zajęcia na studiach podyplomowych realizują wyselekcjonowani spośród kadry Politechniki Wrocławskiej/Wydziału Mechanicznego nauczyciele akademicy, jak również eksperci reprezentujący rodzimy przemysł. Jednostką odpowiedzialną za nadzór nad studiami podyplomowymi jest Dział Kształcenia Podyplomowego i E-learningu (wcześniej Centrum Kształcenia Ustawicznego).

1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia

„Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020” (**zał. 9**) oraz „Plan Rozwoju Wydziału Mechanicznego PWR” (**zał. 13**) kładą olbrzymi nacisk na wyrazistość cech wyróżniających koncepcję kształcenia na kierunku Transport. Politechnika Wroclawska wyznaczyła w tym aspekcie podstawowe obszary działań oraz zdefiniowała zadania, aktualne i wiążące na każdym szczeblu struktury

organizacyjnej Uczelni. Najistotniejsze punkty tej koncepcji, fundamentalne dla funkcjonowania każdej Uczelni wyższej, które są na bieżąco wdrażane do procesu kształcenia na kierunku Transport to:

- unowocześnienie programów studiów,
- dostosowanie programów nauczania i tworzenie nowych kierunków studiów, jako odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku pracy.

Natomiast Politechnika Wrocławska, a za nią Wydział Mechaniczny, idąc krok dalej zaproponowali studentom kierunku Transport skorzystanie z oferty dodatkowych aktywności wydatnie wspomagających ich rozwój, zwiększających poziom wiedzy i doświadczenia inżynierskie oraz kształtujących ich zachowania interpersonalne:

- Wprowadzenie rozwiązań systemowych dla indywidualnego toku studiów

Celem Indywidualnego Programu Studiów (IPS) jest zapewnienie możliwości elitarnego kształcenia szczególnie uzdolnionej grupie studentów Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej. Elitarność kształcenia wyraża się między innymi możliwością: poszerzenia programu studiów, ukończenia drugiego kierunku, indywidualizacji siatki przedmiotów, włączenia do pracy naukowej i komercjalizacji wyników badań (np. przez pracę w tzw. grantach i inicjowanie start-up'ów). Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/ips>

- Rozwijanie możliwości podwójnego dyplomowania

Politechnika Wrocławska realizuje we współpracy z wybranymi uczelniami partnerskimi programy kształcenia w ramach umów podwójnego dyplomowania, tzw. double degree. Programy double degree oferują studentom dwukulturowe kształcenie najczęściej powiązane z obowiązkowymi praktykami w przemyśle. Absolwenci uzyskują dwa dyplomy uznanych uczelni, co zwiększa ich szanse zatrudnienia w renomowanych firmach, również na międzynarodowym rynku pracy. Udział w programie należy traktować jako szeroko pojętą inwestycję w przyszłą karierę. Więcej informacji na stronie <https://dwm.pwr.edu.pl/studenci/program-double-degree>

- Rozwijanie e-learningu

Dział Kształcenia Ustawicznego i E-learningu PWr zajmuje się promocją e-learningu akademickiego, wspieraniem rozwoju nowych form i metod dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem nauczania komplementarnego (blended learning). Wspomaga zdalne nauczanie prowadzone przez wydziały i inne jednostki, prowadzi i rozwija platformę edukacyjną ePortal PWr, koordynuje prace w zakresie standardów materiałów dydaktycznych i prowadzenia zajęć, jak również produkuje multimedialne materiały dydaktyczne. Ogólnouczelniana platforma e-learningowa <https://eportal.pwr.edu.pl/> Politechniki Wrocławskiej, oparta o system LMS Moodle, od 2007 r. wspomaga zajęcia dydaktyczne. Więcej informacji na stronie <https://del.pwr.edu.pl/index.html> oraz <https://oze.pwr.edu.pl/index.html>

- Rozszerzenie możliwości odbywania staży i praktyk

Wydział Mechaniczny organizuje w systemie studiów trzystopniowych (system boloński) praktyki zawodowe dla studentów III roku studiów I-go stopnia (studia inżynierskie). Czas trwania praktyki wynosi min. 160 godz. (4 tygodnie), a realizowana jest ona w okresie wakacyjnej przerwy po 6 semestrze. Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/praktyki-zawodowe>

- Oferta Studiów Przemiennych (wcześniej dualnych)

Studia przemienne (wcześniej dualne) Politechnika Wrocławska wprowadziła na Wydziale Mechanicznym już w 2015 r. To formuła, w której studenci dzielą czas między uczelnię a firmę, uczą się i zdobywają praktyczne doświadczenie. Studia przemienne mają charakter praktyczny, łączą jednocześnie zdobywanie wiedzy i doświadczenia. Studenci są przygotowani teoretycznie dzięki czemu mogą odnaleźć się w branży w praktyce. Poprzez bezpośredni kontakt z pracodawcą, możliwość

zapoznania się z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, jego oczekiwaniami, zdobywają bardzo cenne doświadczenie już w trakcie studiów. Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/kandydaci/studia-przemienne>

- Zagwarantowanie wysokiego poziomu - zwiększanie oferty studiów podyplomowych

Studia podyplomowe, realizowane na Politechnice Wrocławskiej, organizowane są przez Dział Kształcenia Podyplomowego i E-Learningu oraz poszczególne wydziały uczelni. Aktualnie absolwenci mogą skorzystać z oferty 46 kierunków studiów podyplomowych, w tym również na Wydziale Mechanicznym. Więcej informacji na stronie <https://cku.pwr.edu.pl/studia-podyplomowe> oraz <https://wm.pwr.edu.pl/kandydaci/studia-podyplomowe>

- Rozwój Szkoły Doktorskiej

Osobom posiadającym tytuł zawodowy magistra, a pragnącym kształcić się dalej i zrobić doktorat, Wydział proponuje dalsze kształcenie w ramach Szkoły Doktorskiej funkcjonującej w Politechnice Wrocławskiej. Są to czteroletnie studia stacjonarne, podczas których doktoranci nie tylko uczestniczą w badaniach naukowych, ale również realizują własne projekty badawcze oraz prowadzą zajęcia ze studentami, mogą także odbywać staże naukowe krajowe i zagraniczne. Więcej informacji na stronie <https://szd.pwr.edu.pl/>

- Wspieranie aktywności kół naukowych

Na Wydziale Mechanicznym działają liczne koła naukowe wydziałowe i międzywydziałowe, w których studenci mają możliwość zdobywania wiedzy w interesującym ich zakresie. Koła o profilu stricte dedykowanym kierunkowi Transport to m.in.: LOGISTIC <http://knlogistics.pl/>, Koło Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych PIRM <http://www.pirm.pwr.wroc.pl/>, TRANSPORT SZYNOWY <https://www.facebook.com/KNTransportuSzynowego/> czy Inicjatorzy Rozwoju Miasta (IRMa). Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>.

- Umiędzynarodowienie procesu kształcenia

Studenci kierunku Transport mają możliwość skorzystania z programu ERASMUS mającego na celu finansowanie wyjazdów na studia w innym kraju europejskim przez okres do jednego roku oraz wspieranie europejskiej współpracy uczelni wyższych ze wszystkich krajów członkowskich. Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/erasmus>

- Dodatkowe możliwości - Projekty (np. *Kompetentny Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej – zał. 21*), Konferencje, Seminaria, Certyfikowane szkolenia techniczne, Szkolenia z zakresu kompetencji miękkich, Warsztaty, Wizyty studyjne, Spotkania z ciekawym absolwentem, Przynależność do wybranej Organizacji Technicznej.

1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia

Studia stacjonarne I stopnia o profilu ogólnoakademickim, przypisane do dyscypliny Inżynieria mechaniczna, trwają 7 semestrów. Liczba zajęć zorganizowanych w uczelni (ZZU) wynosi średnio 24 godziny/tydzień. Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji na poziomie 6 PRK wynosi 210. W programie studiów wyróżnić można m.in. moduły obowiązkowe: z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka, informatyka - 750 h ZZU, 66 ECTS) i przedmiotów kierunkowych (960 h ZZU, 71 ECTS) oraz moduły wybieralne: z zakresu przedmiotów kierunkowych (360 h ZZU, 27 ECTS).

Studia I stopnia na kierunku Transport powinny wykształcić absolwenta ukierunkowanego na świadome zarządzanie eksploatacją środków transportu we współczesnych systemach logistycznych. Zatem kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia to: K1TR_W01-03, K1TR_W06-08, K1TR_W13, K1TR_W15, K1TR_W17, K1TR_W21 oraz K1TR_U01-02, K1TR_U04-07, K1TR_U09-12,

K1TR_U15-16, K1TR_U18-19, K1TR_U21-22, możliwe do uzyskania na kursach: Środki transportu I oraz Środki transportu II, Podstawy logistyki, Spedycja, Prawo transportowe czy Ekonomika transportu.

Studia stacjonarne II stopnia o profilu ogólnoakademickim, przypisane do dyscypliny Inżynieria mechaniczna, trwają 3 semestry. Liczba zajęć zorganizowanych w uczelni (ZZU) wynosi średnio 24 godziny/tydzień. Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji na poziomie 7 PRK wynosi 90. W programie studiów wyróżnić można m.in. moduły obowiązkowe: z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka, informatyka - 45h ZZU, 4 ECTS) i przedmiotów kierunkowych (540 h ZZU, 40 ECTS) oraz moduły wybieralne: z zakresu przedmiotów kierunkowych (420h ZZU, 20 ECTS).

Studia II stopnia na kierunku Transport powinny przygotowywać absolwenta do umiejętności głębokich analiz teoretycznych, optymalizacji systemów transportowych oraz ich świadomego projektowania z uwzględnieniem otoczenia i szerokiego współdziałania różnych gałęzi transportu. Zatem kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia to: KTR_W01, KTR_W03-04, KTR_W07-09 oraz KTR_U01-02, KTR_U04, KTR_U06-08, KTR_U10, KTR_U12, możliwe do uzyskania na kursach: Niezawodność i utrzymanie systemów technicznych, Modelowanie procesów transportowych, Zarządzanie firmą transportową, Intermodalne systemy transportowe, Gry dyspozytorskie.

1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Do uzyskania kompetencji inżynierskich w czasie studiów I i II stopnia wykorzystuje się głównie zajęcia dydaktyczne mające w zakresie swoich efektów głównie „umiejętności”. Są to połączone treścią z wykładami formy aktywne zajęć, czyli seminaria, laboratoria, ćwiczenia i projekty. Najsilniej kształtującymi elementami procesu zdobywania kompetencji inżynierskich są duże zadania projektowe i realizacja inżynierskiej/magisterskiej pracy dyplomowej – mające na celu łączenie kompetencji teoretycznych uzyskanych w czasie wykładów z kompetencjami typowo praktycznymi. Dodatkowo kompetencje inżynierskie na I stopniu studiów są uzupełniane podczas 6 tygodniowej praktyki zawodowej po 6. Semestrze (160h, 3 ECTS). Zajęcia praktyczne na studiach I stopnia zajmują około 48,8% godzin ZZU, na studiach II stopnia 59,7% (**zał. 24**)

Nabytą wiedzę teoretyczną studenci mają możliwość wykorzystać podczas praktyk zawodowych oraz wielu zajęć praktycznych, profilowanych na łączenie wiedzy i jej zastosowanie, do twórczego rozwiązywania problemów inżynierskich. Największe umiejętności z tego zakresu studenci nabywają w czasie wykonywania inżynierskiej/magisterskiej pracy dyplomowej. Jest to praca tworzona samodzielnie przez studenta, ale pod fachową opieką doświadczonego nauczyciela akademickiego, który w trakcie jej realizacji przekazuje kompetencje inżynierskie a zarazem przygotowuje do przeprowadzania różnego rodzaju badań.

Doskonalenie kompetencji inżynierskich studentów Władze Wydziału przeprowadzają poprzez:

- uaktualnianie bazy laboratoryjnej przy aktywnej współpracy z otoczeniem gospodarczym,
- organizowanie wycieczek dydaktycznych do przedsiębiorstw ściśle związanych z działalnością transportową,
- udział w konferencjach min. „TransLogistic”: <https://knlogistics.pl/>,
- możliwość uczestniczenia w studiach przemysłowych, gdzie studenci przy silnym zaangażowaniu partnerów przemysłowych już od 2 semestru odbywają część zajęć, jak i praktyk zawodowych, w zakładach przemysłowych
- możliwość uczestniczenia w pracach kół naukowych.

Informacje o działaniach Wydziału w kierunku doskonalenia procesu dydaktycznego, efektów uczenia się powiązanych z przygotowaniem do prowadzenia badań naukowych na pierwszym stopniu studiów, prowadzenia badań naukowych na drugim stopniu oraz uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich zamieszczono w **załączniku 25**.

Wybrane efekty uczenia się, dla studiów I i II stopnia, bezpośrednio związane z kompetencjami inżynierskimi w powiązaniu z treściami kształcenia podano w **załączniku 26**.

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

Dobór kluczowych treści kształcenia na kierunku Transport Wydziału Mechanicznego jest efektem przyjętej sylwetki absolwenta (**zał. 23**), potrzeb rynku pracy oraz strategii rozwoju uczelni (**zał. 9**). Począwszy od roku akademickiego 2019/2020, studenci kierunku Transport studiują według programów studiów ustalonych przez Senat Politechniki Wrocławskiej Uchwałą 777/39/2016-2020 z 2019 r. (I stopień studiów inżynierskich – **załącznik 2**) oraz Uchwałą 858/42/2016-2020 z 2019 r. (II stopień studiów magisterskich – **załącznik 5**).

Układ treści programowych zachowuje równowagę pomiędzy wiedzą podstawową z zakresu inżynierii mechanicznej (dyscyplina wiodąca), wiedzą kierunkową z obszaru transportu, jak również wiedzą szczegółową oraz umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami społecznymi wymaganymi przez gospodarkę i rynek pracy. Treści kształcenia są ściśle skorelowane z zakładanymi efektami uczenia się. Program studiów skonstruowano w taki sposób, że poszczególne efekty uczenia się są zazwyczaj osiągnięte na kilku przedmiotach przy zastosowaniu różnorodnych form kształcenia (wykłady, laboratoria, projekty, seminaria).

Do kluczowych treści kształcenia należy zaliczyć, po pierwsze, zagadnienia z zakresu matematyki stosowanej oraz informatyki, jak również dotyczące podstaw inżynierii mechanicznej, jako dyscypliny wiodącej. Treści te są prezentowane przede wszystkim na zajęciach oferowanych na pierwszych latach studiów inżynierskich (np. Algebra z geometrią analityczną, Analiza matematyczna I oraz II, Badania operacyjne, Statystyka inżynierska, Mechanika I oraz II, Mechanika płynów, Materiałoznawstwo I oraz II, Wytrzymałość materiałów, Termodynamika techniczna, Informatyka I, Informatyka II CAD) oraz – na odpowiednio wyższym poziomie zaawansowania – pierwszych semestrach studiów magisterskich (Metody matematyczne w transporcie, Systemy teleinformatyczne, Wprowadzenie do analizy danych). Programy przedmiotów z grupy kursów podstawowych ułożono tak, aby umożliwić i ułatwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, a w szczególności dla studiów pierwszego stopnia K1TR_W01, K1TR_W03, K1TR_W05, natomiast w zakresie studiów drugiego stopnia K2TR_W01, K2TR_W02.

Drugą grupę kursów oferujących kluczowe treści kształcenia definiują przedmioty specjalistyczne, kształtujące kompetencje inżynierskie w zakresie projektowania i modelowania układów mechanicznych oraz automatyki i metrologii. W wypadku tych przedmiotów wiele zajęć ma charakter projektów bądź laboratoriów. Na studiach pierwszego stopnia do najważniejszych przedmiotów z tej grupy należą: Grafika inżynierska – geometria wykreślna, Grafika inżynierska – zapis konstrukcji, Podstawy automatyki, Elektrotechnika i elektronika, Techniki wytwarzania środków transportu I i II, Podstawy projektowania środków transportu I i II, Metrologia wielkości geometrycznych. Na studiach drugiego stopnia możemy wyróżnić takie kursy jak: Metodologia projektowania systemów technicznych, Niezawodność i utrzymanie systemów technicznych, Badanie zautomatyzowanych systemów transportowych (k. wybieralny). Dobór treści programowych omawianej grupy kursów został opracowany tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się związanych z projektowaniem maszyn, a w szczególności: K1TR_W04, K1TR_W07, K1TR_W09, K1TR_W12, K1TR_W14.

Trzecia grupa kursów oferujących kluczowe treści kształcenia, to przedmioty kierunkowe, kształtujące kompetencje studenta w zakresie inżynierii transportu oraz zarządzania systemem transportowym. Na studiach pierwszego stopnia do przedmiotów z tej grupy możemy przede wszystkim zaliczyć: Systemy transportowe, Historia transportu, Infrastruktura transportu, Transport w miastach, Środki transportu I oraz II, Teoria ruchu pojazdów, Podstawy inżynierii ruchu, czy Organizacja transportu pasażerskiego. Na studiach drugiego stopnia ta grupa kursów stanowi podstawę planu studiów. Dodatkowo, przedmioty z tej grupy stanowią podstawę tzw. dwóch bloków kursów wybieralnych. W ramach kształcenia z obszaru transportu możemy wyróżnić takie przedmioty, jak: Organizacja procesów transportowych w przedsiębiorstwie, Systemy transportu lotniczego, Systemy transportu wodnego i rurociągowego, Systemy transportu kolejowego, Bezzałogowe statki powietrzne, Zarządzanie firmą transportową, Intermodalne systemy transportowe, czy Certyfikat kompetencji zawodowych. Dobór treści programowych omawianej grupy kursów został opracowany tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się związanych z projektowaniem, organizowaniem oraz zarządzaniem przedsiębiorstwem transportowym, a w szczególności: K1TR_W01, K1TR_W03, KTR_W04, K1TR_W06, K1TR_W07, K1TR_W08, K1TR_W10, K1TR_W13, K1TR_W18, K1TR_TP_W03, K1TR_W19, K1TR_W21, oraz w zakresie studiów drugiego stopnia przede wszystkim: SOPST_W01, SOPST_W02, SOPST_W05.

Ponadto, do kluczowych treści kształcenia współczesnego inżyniera należy zaliczyć także te, które prowadzą do uzyskania kompetencji społecznych, takich jak przygotowanie do stałego samodoskonalenia się oraz umiejętność pracy w grupie. Ważna jest również świadomość prawnych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań pracy inżyniera. Kształcenie w tym obszarze realizowane jest w ramach przedmiotów z grupy humanistyczno-ekonomiczno-społecznych (np. Ochrona własności intelektualnej, Podstawy zarządzania, Prawo transportowe, Ubezpieczenia komunikacyjne, Ekonomia) lecz także na przedmiotach technicznych, wymagających kreatywności, pracy grupowej, samodzielnego zdobywania informacji.

W programie studiów przewidziane jest także kształcenie studenta w zakresie znajomości języków obcych, co skutecznie umożliwi studentom korzystanie z literatury obcojęzycznej przy opracowaniu referatów na seminaria, a przede wszystkim przy opracowaniu przeglądu literaturowego w zakresie dotyczącym pracy dyplomowej inżynierskiej/magisterskiej. Na studiach stacjonarnych I stopnia, student ma obowiązek zrealizowania 120 godzin j. obcego na poziomie B2 lub C1, natomiast na studiach II stopnia – 60 godzin, przy czym 15 godzin dotyczy języka obcego w zakresie języka naukowo-technicznego związanego ze studiowaną dyscypliną B2 lub C1, natomiast pozostałe godziny to nauka drugiego języka obcego (na poziomie A1 lub A2 lub B1). W PW, zajęcia z języków obcych (w formie lektoratów) organizowane są przez Studium Języków Obcych <http://sjo.pwr.edu.pl/>.

Kluczowe treści kształcenia, w tym treści związane z wynikami działalności naukowej przekazywane studentom na kierunku Transport są zgodne z profilem badań naukowych prowadzonych na Wydziale Mechanicznym w dyscyplinie Inżynieria mechaniczna. W przypadku zagadnień, w zakresie których nie prowadzi się badań na macierzystym wydziale – np. matematyki, fizyki, nauk społecznych itp., zajęcia prowadzone są przez pracowników innych wydziałów, specjalizujących się w tych obszarach. Obsadzając zajęcia, władze Wydziału uwzględniają zgodność ich tematyki z obszarem badawczym reprezentowanym przez prowadzącego. Dzięki temu wiedza, umiejętności i doświadczenie zdobyte w ramach działalności naukowej mogą być spożytkowane podczas kształcenia, dając gwarancję, że treści kształcenia będą aktualne, a także, że będą reprezentować odpowiednio wysoki poziom merytoryczny.

Szczegółowe informacje o powiązaniach kształcenia z badaniami naukowymi umieszczono w kryterium 1, punkt 2 oraz kryterium 4, gdzie m.in. przedstawiony jest dorobek publikacyjny jednostki, a w szczególności pracowników Wydziału prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku Transport.

Przykładowe powiązania kierunkowych efektów uczenia się z treściami kształcenia na studiach I i II stopnia, w tym z treściami związanymi z wynikami działalności naukowej nauczycieli akademickich i jednocześnie z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany, podano w **załączniku 27**.

2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się

Zajęcia dydaktyczne na kierunku Transport są dostosowane do tego, aby studenci osiągnęli odpowiedni zakres efektów uczenia się. Stosowane narzędzia dydaktyczne i metody kształcenia są skorelowane z tymi efektami. Metody kształcenia na kierunku Transport można podzielić na:

- wykład w formie tradycyjnym również z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, połączenia online, z wykorzystaniem pomocy naukowych,
- ćwiczenia – mające na celu zastosowanie wiedzy uzyskanej na wykładach w rozwiązywaniu zadań problemowych przy aktywnym współudziale studentów,
- laboratorium, na którym student poznaje urządzenia, aparaturę, oprzyrządowanie, oprogramowanie, dokonuje pomiarów, testów, analizuje wyniki,
- seminarium – forma wymagająca od studenta dużego zaangażowania w rozpoznaniu tematu, studiów literaturowych, przygotowania się do dyskusji, wykonania syntetycznych analiz,
- projekt – forma wymagająca samodzielnego zdobywania wiedzy i rozwiązywania problemów, łączenia wiedzy uzyskanej na wykładach i praktycznego jej wykorzystania, używania narzędzi komputerowych, mająca na celu promowanie innowacyjnego podejścia do rozpatrywanych zagadnień,
- konsultacje – forma przeznaczona na bezpośredni jednoosobowy kontakt student – prowadzący, mająca na celu wyjaśnienie niezrozumiałych dla studenta zagadnień, dyskusowanie problemów, nakierowanie studenta na poprawne rozwiązanie,
- praktyka zawodowa – rozwijanie pracy w zespole, zapoznanie się z warsztatem inżynierskim, rzeczywistymi problemami i zadaniami w środowisku zawodowym.

Metody kształcenia mają na celu aktywizowania studentów, by studenci mogli osiągnąć określone efekty uczenia się, a nawet zdobywać dodatkowe. Studenci powinni zostać także przygotowani do prowadzenia działalności naukowej (pierwszy stopień) lub udział w tej działalności (drugi stopień). W ramach przygotowania do prowadzenia działalności naukowej na kierunku Transport są stosowane następujące metody kształcenia:

- realizacja prac dyplomowych,
- Indywidualny Program Studiów, <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/ips>,
- studia naprzemienne,
- praktyki w instytucjach prowadzących badania naukowe,
- udział w programach wymiany międzynarodowej: <https://dwm.pwr.edu.pl/studenci>,
- zapraszanie na otwarte seminaria naukowe, w których prelegentami są naukowcy z kraju jak i z zagranicy, m.in. (zał. 28) <https://kmim.wm.pwr.edu.pl/blog/category/seminarium/>,
- uczestnictwo studentów w działalności kół naukowych, <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kolanaukowe>,
- współpraca studentów w ramach badań naukowych i projektów badawczych często kończących się wspólnymi publikacjami,
- udział w programie Mentoring, <https://biurokarier.pwr.edu.pl/pl/student/mentoring/>,
- kontynuacja kształcenia na II stopniu studiów, studia podyplomowe, szkoła doktorska.

W metodach kształcenia nasi prowadzący, w zależności od zajęć oraz ich specyficznego charakteru, stosują najnowsze trendy występujące w dydaktyce akademickiej. Między innymi silny nacisk wywiera się na wprowadzanie różnego rodzaju techniki wizualizacji w tym korzystanie w czasie wykładów z PowerPointa, co pozwala na wzbogacenie przekazywanych treści o tematyczne animacje czy symulacje omawianych zagadnień. W czasie zajęć wykorzystuje się zaawansowane i specjalizowane

oprogramowanie inżynierskie i naukowe: Matlab, Octave, Mathematica, Scilab, AutoCad, LabView, Autodesk Inventor, Aubaqus, Ansys, Catia, WinQSB, Statistica, R, Flexim.

Powiązania metod kształcenia z efektami kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych umożliwiających przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej przedstawiono w **załączniku 29**.

Studenci mogą także rozwijać swoje indywidualne zainteresowania podczas wyboru pracy dyplomowej inżynierskiej czy magisterskiej, poprzez uczestniczenie w działalnościach kół naukowych a także przez wybór miejsca praktyki zawodowej. Część zainteresowanych studentów, już na wcześniejszych semestrach, może uczestniczyć w pracach laboratoriów naukowych, by wcześniej zapoznać się z możliwym zakresem przyszłej pracy dyplomowej.

Bardziej zaangażowani studenci mają możliwość studiowania poprzez specjalny tryb studiowania nazywany Indywidualnym Programem Studiów. Tacy studenci oprócz podstawowych zajęć na swoim kierunku, uczęszczają na dodatkowe zajęcia w celu rozszerzenia swojej wiedzy w zakresie zagadnień teoretycznych i badań naukowych.

Także podczas konsultacji naukowych, które ma w swoich obowiązkach każdy nauczyciel akademicki, studenci mogą rozwijać zainteresowania związane z działalnością naukową. Terminy konsultacji są umieszczone na stronie: <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/konsultacje-pracownikow> (zał. 30).

Studenci działający w kołach naukowych podczas rozwiązywania problemów badawczych przy silnym wsparciu nauczycieli akademickich oprócz zdobywania kompetencji w tym zakresie, uczą się często pisać publikacje naukowe. Owocem takiej współpracy studentów i naukowców czy to w zakresie kół naukowych, czy też prac badawczych i projektów są publikacje naukowe (zał. 17).

2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Studenci i pracownicy Politechniki Wrocławskiej mają szerokie możliwości stosowania i wykorzystania narzędzi pozwalających na kształcenie na odległość. W zasadzie większość kursów realizowanych w ramach kształcenia na kierunku Transport jest dostosowana do realizacji zdalnej. Sposób realizacji zajęć może być realizowany w trybie synchronicznym (zgodnie z założonym terminarzem tygodniowym i godzinnym) oraz asynchronicznym z możliwością dostępu dla studentów w dowolnym terminie.

Do dyspozycji pracowników i studentów jest kilka narzędzi kształcenia na odległość umożliwiających w jak najlepszym stopniu uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów. Do najbardziej popularnych narzędzi należy zaliczyć platformę e-learningową e-Portal PWr (<https://eportal.pwr.edu.pl/>). Pozwala ona przygotować, gromadzić i publikować materiały dydaktyczne, prowadzić forum, organizować testy kompetencji i ankiety, gromadzić i oceniać prace studentów, a także prowadzić statystykę aktywności studentów zapisanych na dany kurs. Obszar platformy obejmuje kursy ogólnouczelniane (matematyka, fizyka, języki obce, przedmioty humanistyczne) i kursy wydziałowe. PWr realizuje ideę szerokiego dostępu do wiedzy publikując materiały dydaktyczne w serwisie Otwartych Zasobów Edukacyjnych <http://oze.pwr.edu.pl/kursy/analiza/analiza.html> oraz na YouTube.

E-materiały z Analizy matematycznej 1 składają się z 90 wykładów z rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej, zbioru zadań z rozwiązaniami w formie cyklu 44 odcinków wideo oraz ćwiczeń przeznaczonych dla studentów pierwszego roku studiów. Podobnie przygotowano e-wykłady z Fizyki 1 (82 wykłady i 16 nagrań doświadczeń) oraz e-ćwiczenia. Studenci mają także bezpłatny dostęp on-line do trzech tomów podręcznika akademickiego z fizyki:

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1>

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2>

<https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3>.

Na platformie e-learningowej Portal PWr prowadzone jest szkolenie BHP w formie kształcenia na odległość (e-learning) dla studentów rozpoczynających studia.

Dodatkowe platformy najbardziej wykorzystywane do zajęć zdalnych, szczególnie w nadzwyczajnej sytuacji pandemii, to MS-Teams oraz Zoom. Stosowane są głównie w przypadku wykładów i zajęć projektowych. Pozostałe narzędzia wspomagające nauczanie na odległość jak i instrukcja wykorzystania platformy e-Portal reguluje Pismo Okólne 21/2020 stanowiące **załącznik 31**. Wszelkie bieżące informacje dotyczące e-learningu zawarte są na stornach internetowych Politechniki Wrocławskiej (**zał. 32**).

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością realizuje się na kilku płaszczyznach. Są to przede wszystkim:

- realizacja studiów w ramach Indywidualnego Programu Studiów,
- indywidualizacja programu studiów w ramach programu mobilności studentów polskich uczelni – MOSTECH,
- indywidualizacja planu i programu studiów w ramach wymiany międzynarodowej (np. Erasmus),
- dostosowanie i organizacja indywidualnej siatki zajęć dla potrzeb osób z niepełnosprawnością,
- studia naprzemienne (wcześniej DUALNE).

Wszystkie powyższe sposoby zróżnicowania procesu uczenia się określa Regulamin Studiów w Politechnice Wrocławskiej (**zał. 33**). W §9 punkt 11 ww. dokumentu określono ogólne zasady studiowania według indywidualnej organizacji studiów. Zgodnie z tym zapisem zasady i warunki studiowania ustala Dziekan.

Najbardziej popularnym sposobem indywidualnego podejścia do realizacji procesu uczenia się na Wydziale Mechanicznym jest możliwość studiowania wg Indywidualnego Programu Studiów (tzw. IPS). Wszelkie informacje dotyczące regulaminu, siatki zajęć oraz programu studiów IPS umieszczone są na stronie internetowej wydziału <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/ips> (**zał. 34**).

Studiowanie według indywidualnego programu studiów (IPS) dotyczy tylko najlepszych studentów, po ukończeniu I roku studiów I stopnia. Możliwe jest również kształcenie wg IPS na studiach II stopnia już od pierwszego semestru. Cele Indywidualnego Programu Studiów, warunki ogólne studiowania oraz proces rekrutacji reguluje Regulamin IPS (**zał. 34**). W ramach IPS możliwa jest realizacja szerokich zainteresowań, poszerzenie wiedzy i umiejętności w ramach przygotowanej oferty zajęć dydaktycznych przedstawionych w siatce kursów oraz programach kursów (**zał. 35 i zał. 36**).

Dodatkową możliwością rozwinięcia swoich zainteresowań i zdolności jest uczestnictwo w krajowych i międzynarodowych programach wymiany studentów. Program MOSTECH umożliwia realizację procesu nauczania w innej uczelni technicznej na terenie Polski, natomiast w ramach UE studenci korzystają z programu ERASMUS. Wszelkie informacje i regulaminy zamieszczone są na stronie internetowej Politechniki Wrocławskiej pod adresem <https://dwm.pwr.edu.pl/studenci/program-erasmus-plus>. Uczestnictwo w tych programach zawsze wiąże się z indywidualizacją planu studiów.

Dla osób wybitnie uzdolnionych, oprócz wymienionych już powyżej programów rozszerzenia swoich kompetencji, możliwe jest – za zgodą dziekana – uczestnictwo w dodatkowych zajęciach i kursach.

Przy realizacji procesu zapisów na Wydziale Mechanicznym przyjęty został mechanizm umożliwiający uzyskanie prawa do wcześniejszych zapisów studentom, którzy prowadzą działalność naukową, są aktywnymi członkami kół naukowych, sekcji sportowych i innych organizacji studenckich

pozwalających połączyć proces nauki z tą działalnością. Pierwszeństwo do zapisów otrzymują również studenci z niepełnosprawnością, aby dostosować swój plan studiów do zaleceń medycznych.

Więcej informacji na temat działań na rzecz studentów z niepełnosprawnością przedstawiono w Kryterium 5 p.4.

Dodatkową formą indywidualizacji planu zajęć na Wydziale Mechanicznym jest możliwość studiowania w ramach Studiów Przemysłowych. Wszystkie informacje na ten temat są dostępne dla studentów w postaci prezentacji (**zał. 37** i **zał. 38**), natomiast aspekty prawne uregulowane są w umowie trójstronnej, której wzór przedstawia **załącznik 39**.

2.5. Harmonogram realizacji studiów

Senat Politechniki Wrocławskiej ustalił program studiów kierunku Transport I i II stopnia zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z 20 lipca 2018 r. (Dz. U.2018, poz. 1668 z późn. zm.) oraz Zarządzenia Wewnętrznego 98/2018 (**zał. 40**). Program studiów jest umieszczony na stronie Wydziałowej w miejscu <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/programy-studiow/studia-stacjonarne/transport---i-stopien> pod wyszczególnieniem „programy studiów od 2019 - Transport” oraz <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/programy-studiow/studia-stacjonarne/transport---ii-stopien> pod wyszczególnieniem „programy studiów od 2019 - Transport”.

Harmonogram realizacji programu studiów, liczbę semestrów, liczbę punktów ECTS, liczbę zorganizowanych zajęć na Uczelni, przedstawiono w (**zał. 41**).

W ten sposób zorganizowany plan studiów umożliwia studentom osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się, które zawarte są w tabelach: **Tabela 1**. Efekty uczenia się dla kierunku Transport, poziom 6 PRK, **Tabela 2**. Efekty uczenia się dla kierunku Transport, poziom 7 PRK.

2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom

Ogólne założenia dotyczące liczebności grup studenckich w różnych formach dydaktycznych dla wszystkich Wydziałów Politechniki Wrocławskiej, ustalane są w corocznym Zarządzeniu Wewnętrznym w sprawie zasad zlecania zajęć dydaktycznych i rozliczania pensum dydaktycznego, a za utrzymanie prawidłowej liczebności grup studenckich odpowiada Dziekan Wydziału. Zarządzenie Wewnętrzne 73/2020 obowiązujące w r. ak. 2020/2021 zamieszczono w **załączniku 42** (dokument zawiera załączniki). Na Wydziale Mechanicznym liczebności grup zajęciowych (wartości minimalne i maksymalne) precyzowane są, przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego, przez Kolegium Dziekańskie. Ustalenia na r. ak. 2019/2020 podano w **załączniku 43**.

W ramach swoich kompetencji Wydział Mechaniczny organizuje proces dydaktyczny w zakresie procesu kształcenia, doboru form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom dydaktycznym w oparciu o Plany i Programy Studiów zatwierdzone uchwałą nr 751/32/2016-2020 z dnia 16.05.2019r. przez Senat Politechniki Wrocławskiej. Dobór form zajęć, proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom na kierunku Transport dla studiów stacjonarnych I i II stopnia ustala Komisja Programowa zgodnie z zarządzeniem wewnętrznym 34/2018 §9 (**zał. 44** – dokument z załącznikami) powołana Uchwałą Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna nr 28/6/2019-2020 z dnia 1 lipca 2020 r. (**zał. 45**).

Przed rozpoczęciem semestru każdy student ma możliwość zapoznania się (w systemie Edukacja) z kompletnym harmonogramem zajęć dydaktycznych dla wszystkich kursów realizowanych w danym semestrze. W ten sposób ma możliwość organizacji swojego planu zajęć wykorzystując procedurę zapisową wynikającą ze średniej ocen w semestrze poprzednim.

2.7. Program i organizacja praktyk

Uzyskanie dyplomu inżyniera na Wydziale Mechanicznym jest związane z odbyciem i zaliczeniem w okresie studiów praktyki zawodowej. Program praktyk realizowany obecnie na Wydziale ulega stałej modyfikacji w celu optymalnego dopasowania do sytuacji gospodarczej w kraju i regionie.

Wszyscy studenci studiów inżynierskich (I-go stopnia) realizują jedną praktykę, której program łączy elementy praktyki ogólnomechanicznej (konstrukcja, eksploatacja, technologia) z elementami związanymi z danym kierunkiem kształcenia. W celu pobudzenia aktywności studentów i pozyskiwania przez nich cennych na przyszłość doświadczeń w kontaktach z pracodawcami, a także w celu lepszego dopasowania wymagań i oczekiwań obu stron Wydział realizuje model praktyki, w którym studenci sami nawiązują kontakt z pracodawcami i poszukują miejsca praktyki dla siebie. W tym celu mogą korzystać z udostępnianej przez Wydział bazy firm, które współpracują z Wydziałem w zakresie praktyk studenckich lub samodzielnie wyszukują innych pracodawców, z którymi np. wiążą nadzieję na zatrudnienie w przyszłości. Praktyki są bezpłatne i odbywają się w czasie letniej przerwy wakacyjnej. Nowe zakłady pracy podlegają sprawdzeniu przez opiekunów i po zatwierdzeniu stają się miejscem realizacji praktyk.

Za organizację i kontrolę praktyk odpowiedzialny jest Prodziekan ds. studenckich, któremu podlegają opiekunowie praktyk dla poszczególnych kierunków kształcenia. Szczegółowe zasady i tryb realizacji praktyki zawodowej przez studentów Wydziału Mechanicznego przedstawiono w **załączniku 46 (zał. 46 zawiera odniesienia do załączników 47 oraz 48)**.

2.8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć

Wszystkie Wydziały Politechniki Wrocławskiej ustalają liczebność grup studenckich w różnych formach dydaktycznych na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego w sprawie zasad zlecania zajęć dydaktycznych i rozliczania pensum dydaktycznego. Zarządzenie to dotyczy także zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Za utrzymanie prawidłowej liczebności grup studenckich odpowiada Dziekan Wydziału. W bieżącym roku akademickim Kolegium Dziekańskie będąc w zgodzie z Zarządzeniem Wewnętrznym 73/2020 ustaliło liczebności grup studenckich dla zajęć prowadzonych w formie tradycyjnej (**zał. 43**).

W roku akademickim 2020/2021 obowiązują następujące liczebności grup studenckich:

- wykłady ogólne 70 - 200 osób,
- wykłady kierunkowe 30 – 60 osób,
- ćwiczenia 25 – 30 osób,
- laboratoria: 10 - 18 osób,
- seminaria: 15 - 30 osób,
- zajęcia projektowe: 15 - 18 osób.

Dobór treści i metod kształcenia oraz form w odniesieniu do zajęć lub grupy zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, dokonuje Rada Programowa, tak jak w stosunku do innych zajęć.

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

Rekrutacja na studia w Politechnice Wrocławskiej jest przeprowadzana centralnie przez Dział Rekrutacji podlegający bezpośrednio Prorektorowi ds. Kształcenia (wcześniej Prorektorowi ds. Nauczania) i jest realizowana poprzez system informatyczny i portal dla kandydatów Edukacja.CL.

Rektor powołuje Międzywydziałową Komisję Rekrutacyjną, która podejmuje decyzje w sprawie przyjęć kandydatów na studia. W skład Komisji wchodzi przedstawiciele wydziałów, powołani przez Dziekanów. Rektor powołuje także Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną na okres kadencji władz Uczelni. Uczelniana Komisja Rekrutacyjna nadzoruje proces rekrutacji na studia oraz działalność Międzywydziałowej Komisji Rekrutacyjnej.

Planowaną liczbę miejsc na pierwszym roku studiów na poszczególnych kierunkach studiów ustala Rektor na wniosek Rad Wydziałów.

Zasady i tryb rekrutacji na studia w Politechnice Wrocławskiej określa Statut Uczelni oraz uchwały Senatu, Zarządzenia Wewnętrzne i Pisma Okólne.

Obecnie obowiązujące akty prawne z obszaru rekrutacji to:

A. dla rekrutacji na rok akademicki 2020/2021

1. Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji:

- Uchwała nr 790/33/2016-2020 Senatu PWr. z dnia 13 czerwca 2019r. **(zał. 49)** wraz z jej załącznikami **(zał. 50 i 51)** niniejszego raportu samooceny) ze zmianami:
 - Uchwała nr 947/45/2016-2020 Senatu PWr. z dnia 2 lipca 2020r. **(zał. 52)**,
 - Uchwała nr 36/3/2020-2024 Senatu PWr. z dnia 19 listopada 2020r. **(zał. 53)**,
- Informacja Rektora Politechniki Wrocławskiej w sprawie zmiany nazw niektórych kierunków studiów. **(zał. 54)**,

2. Terminarz rekrutacji:

- Uchwała nr 790/33/2016-2020 Senatu PWr. z dnia 13 czerwca 2019r. **(zał. 49)**,
- Pismo Okólne nr 35/2020 w sprawie terminarza rekrutacji na studia wyższe w Politechnice Wrocławskiej **(zał. 55)**,

3. Zasady przyjmowania na studia w Politechnice Wrocławskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego:

- Uchwała 578/27/2016-2020 Senatu PWr. z dnia 20 grudnia 2018r. **(zał. 56)**,

4. Uprawnienia laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uczelnię:

- Uchwała nr 579/27/2016-2020 Senatu PWr. z dnia 20 grudnia 2018r. **(zał. 57)**,

5. Program "Wybitnie uzdolnieni na Politechnice Wrocławskiej":

- Zarządzenie Wewnętrzne 94/2019 w sprawie Zasad Programu "Wybitnie uzdolnieni na Politechnice Wrocławskiej" **(zał. 58)**,

B. dla rekrutacji na rok akademicki 2021/2022

1. Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji:

- Uchwała nr 931/44/2016-2020 Senatu PWr. z dnia 23 czerwca 2020r. **(zał. 59)** wraz z jej załącznikami **(zał. 60 i 61)** niniejszego raportu samooceny) ze zmianami:
 - Uchwała nr 37/3/2020-2024 Senatu PWr. z dnia 19 listopada 2020r. **(zał. 62)**.

Informacje o procesie rekrutacji na studia w wersji elektronicznej jest dostępne są na stronie internetowej Działu Rekrutacji (<https://rekrutacja.pwr.edu.pl>) oraz bezpośrednio przez kontakt osobisty lub telefoniczny z Działem Rekrutacji.

W tym zakresie komunikacji z kandydatami na etapie rekrutacji funkcjonują też:

1. materiały informacyjne drukowane:

- informator uczelniany dla kandydatów na studia na Politechnice Wrocławskiej,
- informatory wydziałowe jak również informacje w formie drukowanych ulotek dla kandydatów na studia,
- informacje zamieszczane w mediach,

2. informacje elektroniczne dotyczące rekrutacji zamieszczane na stronie internetowej Wydziału,

3. promocja bezpośrednia koordynowana przez Dział Rekrutacji polegająca na prowadzeniu akcji informacyjnej wśród maturzystów w szkołach średnich miasta i regionu a czasami na prośbę szkół także poza Dolnym Śląskiem,

4. działania promocyjno-informacyjne prowadzone samodzielnie przez Wydział w porozumieniu z działem rekrutacji jak np.:

- „Drzwi Otwarte Wydziału Mechanicznego” - akcja informacyjna dla młodzieży klas maturalnych i przedmaturalnych szkół średnich organizowana we Wrocławiu w semestrze zimowym, na przełomie roku kalendarzowego. Zaproszenia do udziału młodzieży w tym wydarzeniu są wysyłane corocznie na ręce dyrektorów ponad 130 szkół regionu. Wraz z zaproszeniem, przesyłane są również drukowane materiały informacyjne o Wydziale (informatory, plakaty itp.). Każdego roku „Drzwi Otwarte” odwiedza grupowo z opiekunami szkolnymi ok. tysiąc uczniów szkół średnich. W roku 2020 ze względu na sytuację epidemiczną Dni Otwarte były zorganizowane online.
- Aktywny udział kadry Wydziału (pracownicy i studenci) w Dolnośląskim Festiwalu Nauki.

Kryteria rekrutacji na studia na kierunku Transport oraz wszelkie informacje potrzebne kandydatom do np. wyliczenia wskaźnika rekrutacyjnego zamieszczane są na stronie internetowej www.rekrutacja.pwr.edu.pl.

Wyniki rekrutacji na kierunek Transport za okres trwania ostatniej kadencji władz Wydziału tj. lata 2016-2020 przedstawiono w **zał. 63**.

3.2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się

Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów jest uzyskanie przez studenta efektów uczenia się oraz tzw. liczby punktów ECTS określonej w programie studiów. Obowiązujący w Politechnice Wrocławskiej system punktów ECTS, tj. punktów zdefiniowanych w Europejskim Systemie Akumulacji i Transferu Punktów Zaliczeniowych, służy m.in. przenoszeniu punktów ECTS na uczelni (przy zmianie wydziału, kierunku, formy studiów, profilu lub wznowieniu studiów) lub z jednej uczelni do drugiej (w tym zagranicznej).

Szczegółowe zasady uznawania efektów uczenia się, uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, reguluje Zarządzenie Wewnętrzne 38/2017 z 10.04.2017 r. w sprawie przenoszenia i uznawania zajęć zaliczonych przez studenta Politechniki Wrocławskiej na wydziałach Politechniki Wrocławskiej, w tym na wydziale studenta lub w innej uczelni, w tym zagranicznej (**zał. 64**) oraz § 11 ust. 4 i §21 Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej z dnia 11 lipca 2019 roku (**zał. 33**).

W przypadku przeniesienia studenta na uczelni (przy zmianie profilu, formy studiów, kierunku czy wydziału) lub przeniesienia studenta z innej uczelni, w tym zagranicznej, dokonywana jest analiza jego dotychczasowego dorobku akademickiego, którą przeprowadza właściwy prodziekan na podstawie pisemnego wniosku złożonego przez studenta.

Dorobek akademicki studenta ustala się przypisując punkty ECTS przenoszonym/uznanym kursom/grupom kursów. Studentowi przenoszącemu zajęcia zaliczone na wydziałach Uczelni, w tym na wydziale studenta lub w innej uczelni, także zagranicznej, przypisuje się za te zajęcia taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana kursom/grupom kursów z jego programu studiów. Warunkiem przeniesienia tych zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Podstawą analizy jest porównanie treści programowych zawartych w kartach analizowanych kursów. Dodatkowo porównaniu podlegają: forma kursu, sposób zaliczenia oraz liczba godzin. Na podstawie takiej analizy prodziekan ocenia, które kursy należy uznać oraz na który semestr student może być wpisany. Student zobowiązany jest do uzupełnienia kursów, które nie zostały mu uznane oraz różnic programowych. W przypadku, gdy takich różnic jest zbyt dużo i student nie ma prawa do wpisu na semestr, wówczas Dziekan, zgodnie z Regulaminem Studiów w PWr., może wyrazić zgodę na „studiowanie bez wpisu na semestr” w celu wyrównania zaległości. Zasady studiowania bez wpisu na semestr reguluje § 12 Regulaminu Studiów w PWr (**zał. 33**).

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

W dniu 26 września 2019 r. Senat PWr podjął uchwałę nr 819/35/2016-2020 w sprawie określenia organizacji potwierdzenia efektów uczenia się, obowiązującą dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2020/2021 (**zał. 65**).

Uchwała określa organizację potwierdzania efektów uczenia się, w tym:

- a) zasady, warunki i szczegółowy sposób potwierdzania efektów uczenia się;
- b) organizację procesu oraz terminy;
- c) sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikujących efekty uczenia się;
- d) procedurę odwołania się od wyniku egzaminu/zaliczenia;
- e) opłaty za potwierdzenie efektów uczenia się.

Uchwałę Senatu Politechniki Wrocławskiej stosuje się wyłącznie do kandydatów na studia pierwszego lub drugiego stopnia.

Treści załączników, o których mowa w uchwale Senatu, określone zostały w Zarządzeniu Wewnętrznym 89/2019 z dnia 21 października 2019 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Wrocławskiej (**zał. 66**).

Jak dotąd nie wpłynął żaden wniosek w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się, który byłby procedowany na wydziale.

3.4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania

Zasady dyplomowania studentów Wydziału Mechanicznego określa Regulamin Studiów w Politechnice Wrocławskiej (**zał. 33**). Szczegółowe procedury dotyczące zgłaszania, zatwierdzania i wyboru tematów Prac Dyplomowych na Wydziale Mechanicznym oraz przebiegu egzaminu dyplomowego opisane są w **załączniku 67** oraz **68**. Zarówno zgłaszanie Prac Dyplomowych, wybór przez studentów jak i sam proces dyplomowania wykorzystuje wydziałowy system „DYPLOMY”.

Po wyborze tematu przez studenta promotor przypisuje studenta do tematu umożliwiając realizację pracy dyplomowej. Po wykonaniu pracy dyplomowej przez studenta, opiekun kieruje ją do analizy w systemie antyplagiatowym (<https://asap.pwr.edu.pl/login>) i po otrzymaniu raportów (ogólnego i szczegółowego) dokonuje ich analizy oraz stwierdza, czy praca dyplomowa jest wykonana samodzielnie przez studenta i czy ma właściwości pracy oryginalnej. W przypadku wyników analizy raportu wskazujących na to, że praca zawiera nieuprawnione zapożyczenia, istotne podobieństwa promotor wnioskuje o niedopuszczenie pracy do obrony.

W kolejnym etapie Dziekan Wydziału powołuje recenzenta Pracy Dyplomowej spośród pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych specjalizujących się w danej tematyce zgodnie z zasadami ustalania recenzentów pracy dyplomowej opisanymi w § 23 Regulaminu Studiów w PWr (**zał. 33**).

Warunkiem przystąpienia studenta do egzaminu dyplomowego jest osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych przez Senat PWr dla programu studiów i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy dyplomowej i recenzji recenzenta.

Procedura przebiegu egzaminu dyplomowego odbywa się zgodnie z § 25 Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej i procedury opisanej w **zał. 68**. Dodatkowo w związku z pandemią zostały opracowane procedury szczegółowe organizacji egzaminów dyplomowych w trybie stacjonarnym i zdalnym (**zał. 69 i zał. 70**).

Wzory dokumentów wymaganych w procesie dyplomowania oraz terminarz ich składania umieszczone są na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego pod adresem <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci>. Również na tej stronie opublikowane są tematy zagadnień na egzamin dyplomowy dla studentów studiów I i II stopnia, z podziałem na kierunki i specjalności, opracowane i zatwierdzone przez Komisję Programowe.

Dyplom ukończenia studiów otrzymuje absolwent, który zrealizował program studiów i złożył egzamin dyplomowy. Student może otrzymać dodatkowy odpis dyplomu w języku obcym.

3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów

„Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020” (**zał. 9**) zawiera tzw. mierniki - miary oceny osiągnięcia postawionych celów w zakresie funkcjonowania każdej jednostki uczelnianej. Niniejszy dokument w sposób ogólny odnosi się do kwestii monitorowania postępów studentów, nawiązując do ich aktywności w dwóch miernikach: Podniesienie poziomu jakości kształcenia poprzez interdyscyplinarność dydaktyczną oraz Podniesienie poziomu przedsiębiorczości oraz zaangażowania w procesy badawcze studentów. W celu doprecyzowania ww. kwestii, na Wydziale Mechanicznym stworzono wewnętrzny sposób monitorowania i oceny postępów studentów, wiążący w sposób statystyczny liczbę studentów przyjętych na studia, liczbę studentów którzy nie otrzymali promocji na kolejny semestr oraz liczbę studentów kończących studia w terminie (**zał. 71**). Regulamin Studiów na Politechnice Wrocławskiej umożliwi studentowi wpis na kolejny semestr, jeżeli nie ma deficytu punktów ECTS po semestrze lub jego deficyt nie przekracza dopuszczalnego deficytu punktów ECTS, określonego w planie studiów. Dla kierunku Transport w planach studiów określone są dopuszczalne deficyty punktów ECTS dla każdego z semestrów. Przekroczenie dopuszczalnego deficytu jest jednoznaczne z brakiem zgody na wpis na kolejny semestr. Student studiów I stopnia uzyskuje zgodę na wpis na ostatni semestr studiów (dyplomowy), jeśli deficyt ECTS=0. W przypadku studiów II stopnia, liczbę dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po semestrze drugim, ustalono na 5 ECTS. Załączona tabela po roku akademickim przekazywana jest przez Dziekanat Wydziału do kierunkowego Prodziekana ds. studiów stacjonarnych, kierunkowego Przewodniczącego Komisji Programowej oraz wydziałowego Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia.

Obserwacje wskazują, że najwięcej skreśleń studentów następuje w pierwszych dwóch semestrach studiów. Spowodowane to jest trudnością zaliczenia przez studentów przedmiotów podstawowych z obszarów matematyki i fizyki, jak również przedmiotów ogólnowydziałowych (np. pakiet kursów związanych z grafiką inżynierską). W celu zwiększenia sprawności studiowania podjęto decyzję o uruchamianiu kursów powtórkowych zaraz po zakończeniu semestru, w którym wystąpił problem z zaliczeniem kursu. Taka metoda skutkuje zwiększeniem liczby studentów z promocją, którzy nie tracą roku.

3.6. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określone są w Regulaminie Studiów w PWr (przede wszystkim: §5, 6, 14, 15, 16, 17, 19, 24, 25), który definiuje w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem semestrów oraz procesem dyplomowania. Regulamin Studiów określa również skalę ocen stosowanych w procesie weryfikacji osiągnięć studenta (§14, ust. 7). Na pierwszych zajęciach student uzyskuje szczegółowe informacje o określonych dla kursu efektach uczenia się oraz wymaganiach i sposobach ich weryfikacji.

Ze względu na realizację procesu nauczania w trybie zdalnym w roku akademickim 2020/2021, proces sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów został uregulowany Pismem Okólnym 65/2020 z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych dotyczących weryfikacji efektów uczenia się (egzaminów i zaliczeń) przy użyciu środków komunikacji elektronicznej” (**zał. 72**) wraz z załącznikiem, określającym:

- wybór metody weryfikacji efektów uczenia się,
- zasady weryfikacji tożsamości przy weryfikacji efektów uczenia się,
- zasady weryfikacji efektów uczenia się w przypadku niedostępności wymaganych środków technicznych,
- rejestrowanie przebiegu egzaminu lub zaliczenia.

Ponadto, został określony i opublikowany na stronie: <http://bip.pwr.edu.pl/strona-glowna/formy-weryfikacji> obowiązujący katalog „Metod weryfikacji efektów uczenia się” z uwzględnieniem warunków zdalnego trybu kształcenia (**zał. 73**). Metody te można zastosować przy wykorzystaniu rekomendowanych narzędzi takich jak:

- 1) system LMS Moodle (ePortal.pwr.edu.pl),
- 2) platforma ZOOM,
- 3) centrum pracy zespołowej MS TEAMS,
- 4) rozwiązania do kontroli pobierania plików – w szczególności z użyciem usługi „Kangur” PWr, systemu JSOS lub co najmniej studenckiego konta poczty elektronicznej e-mail.

Proces weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się jest jednym z najważniejszych elementów systemu oceny i zapewniania jakości kształcenia na Wydziale. Proces ten jest realizowany na Wydziale od semestru letniego roku akademickiego 2012/2013. Za poprawność przebiegu procesu sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się odpowiada Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK). Jednocześnie, na wydziale obowiązuje tzw. Procedura Oceny Efektów Kształcenia, określona przez Dziekana Wydziału Mechanicznego (**zał. 74**).

W pracach związanych z realizacją procesu weryfikowania stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się biorą udział wszyscy nauczyciele akademicki Wydziału, którym powierzono zajęcia dydaktyczne w danym semestrze na danym kierunku studiów oraz specjaliści spoza PWr., wykonujący prace na rzecz dydaktyki.

Obligatoryjnej ocenie podlegają wszystkie kursy, które na I i II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kończą się egzaminem.

Sporządzenie oceny kierunkowych efektów kształcenia z przeprowadzonego egzaminu wiąże się z przygotowaniem tzw. raportu egzaminacyjnego (wzór w **zał. 75**). Nauczyciele akademicki, po zakończonej sesji egzaminacyjnej, w określonym terminie, są zobligowani do przesłania przygotowanego raportu drogą elektroniczną na adres Przewodniczącego WKOZJK. Wydrukowany oraz podpisany raport zobowiązani są do pozostawienia w sekretariacie Wydziału (w zaadresowanej kopercie do Specjalisty ds. Programów studiów).

Przewodniczący Komisji Programowej dla kierunku opracowuje zbiorcze zestawienie wniosków z oceny wraz z propozycją działań na rzecz poprawy jakości kształcenia i prezentuje je na posiedzeniu WKOZJK.

Efekty kształcenia/uczenia się, sformułowane dla kursów kończących się zaliczeniem, są weryfikowane przez nauczyciela akademickiego zgodnie ze sposobem oceny zapisanym w karcie przedmiotu. Weryfikacja prowadzona jest poprzez bieżącą ocenę pracy studenta w trakcie zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, praktyki zawodowe, praca dyplomowa).

Najważniejszym etapem potwierdzania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia/uczenia się, jest poprawnie wykonana praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy inżynierski/magisterski, podczas którego weryfikowana jest wiedza, kompetencje społeczne oraz umiejętności, które student nabył w trakcie studiów.

3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się

Ogólne zasady weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów kierunku Transport są zgodne z Regulaminem Studiów w Politechnice Wrocławskiej (**zał. 33**). Zasady te są podzielone na zaliczenia (§14 Regulaminu Studiów) oraz egzaminy (§15 Regulaminu Studiów). Jeśli chodzi o zaliczenia, to forma kontroli wiedzy opiera się na wynikach kolokwium, sprawdzianów, prac kontrolnych, projektów oraz aktywności w trakcie zajęć w czasie semestru, określonych w kartach przedmiotów. W celu weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności najczęściej wykorzystywane są metody umożliwiające sprawdzenie poprawności zastosowania przez studenta zdobytej wiedzy do analizy i interpretacji zjawisk i procesów fizycznych. Są to przede wszystkim pisemne prace zaliczeniowe, prezentacje multimedialne, projekty, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. W przypadku egzaminów to prowadzący ustala formę i tryb egzaminu (pisemny, ustny, elektroniczny lub mieszany), a termin egzaminu ustala Dziekan i podaje go w harmonogramie sesji egzaminacyjnej. Egzamin, jako forma zaliczenia wykładu, może mieć charakter ustny lub pisemny. Podczas egzaminów ustnych, pytania zadaje egzaminator lub losuje je student. Egzaminy pisemne mogą mieć postać testu lub zawierać pytania otwarte.

Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiąganych na praktykach zawodowych jest ściśle określony w Karcie Przedmiotu znajdującej się w załączniku Planów i Programów Studiów kierunku Transport (przykład karty - **zał. 76**). Stąd też warunki zaliczenia kursu oraz sposoby potwierdzania efektów uczenia się zawarte w kartach przedmiotów, przedstawiane są na pierwszych zajęciach przez prowadzącego, a studenci realizujący dany kurs są oceniani według tych samych kryteriów.

Ogólne sposoby weryfikacji efektów uczenia się, odpowiednio dla studiów I i II stopnia, zamieszczono w **zał. 77**. W kolejnym **załączniku 78** podano sposoby weryfikacji efektów uczenia się dla przykładowo wybranych kursów.

Sposób sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w trakcie praktyki zawodowej jest prowadzony na podstawie opracowanego przez studenta sprawozdania, które po ocenie przez opiekuna praktyki ze strony pracodawcy, przedkłada się Opiekunowi Praktyki. Wystawiana na sprawozdaniu ocena stanowi podstawę zaliczenia praktyki.

W zakresie weryfikacji kompetencji społecznych stosuje się ocenę aktywności studentów w trakcie zajęć, udział w dyskusji, zadania wykonywane indywidualnie lub w zespołach. Sposoby weryfikacji i oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych w zakresie znajomości języka obcego obejmują bieżącą ocenę przygotowania do zajęć, ocenę aktywności studentów na zajęciach, ocenę testów, egzamin końcowy.

System weryfikacji efektów uczenia się w odniesieniu do studentów z niepełnosprawnością dostosowany jest do potrzeb i możliwości tych studentów.

Na Wydziale Mechanicznym odpowiedzi ustne nie są dokumentowane. Prace pisemne (sprawdziany, testy, kolokwia, sprawozdania z laboratoriów, prace egzaminacyjne itp.) są przechowywane przez 2 semestry. Wyjątkiem są tu pisemne prace z egzaminu komisyjnego, sprawozdania z realizacji praktyki zawodowej, prace dyplomowe oraz protokoły z egzaminu dyplomowego, które zamieszczane są w teczkach osobowych studentów i przekazywane do Archiwum PWr.

3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się – kompetencje inżynierskie

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich są w pełni zgodne z metodami opisanymi w punkcie 3.7. Oczywiście szczegółowe metody są w dużym stopniu uzależnione od charakteru przedmiotu, w szczególności dla wykładów są to przede wszystkim egzaminy i kolokwia, dla ćwiczeń i laboratoriów są to np. testy i sprawdziany wejściowe na początek zajęć sprawozdania (częstkowe lub zbiorcze) z przeprowadzonych badań i eksperymentów oraz kolokwia podsumowujące określoną partię materiału. Istotnym elementem w sposobie oceny projektu czy seminarium jest sposób prezentacji zadania, głównych założeń oraz uzyskanych celów. W kontekście uzyskiwania kompetencji inżynierskich główną rolę odgrywa weryfikacja efektów uczenia się szczególnie odnoszących się do umiejętności praktycznych. Te elementy są realizowane w szczególności podczas czynnych zajęć laboratoryjnych.

Do głównych kierunkowych efektów uczenia się w celu uzyskania kompetencji inżynierskich należą: KTR_W02, KTR_W21, KTR_U01, KTR_U07, KTR_U09, KTR_TP_W03, KTR_TP_U01, KTR_TP_U02, KTR_TP_U03, KTR_TT_U01, KTR_TT_U02. W przypadku kompetencji społecznych oceniana jest praca w grupach, możliwości współpracy i akceptacji różnych form i metod rozwiązywania problemów technicznych w zespole.

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

W załączniku 79 zebrano rodzaje, tematykę i metodykę prac etapowych, egzaminacyjnych, projektów, prac dyplomowych oraz sposoby dokumentowania efektów uczenia się przez studentów.

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

4.1. Liczba i struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich

Na Wydziale, wg stanu na dzień 09.12.2020r., zatrudnionych jest 296 nauczycieli akademickich, w tym:

- 16 pracowników ze tytułem naukowym profesora (14 w Dziedzinie Nauk Technicznych i 2 w dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych), co stanowi 6% kadry,
- 42 pracowników ze stopniem naukowym dra hab. inż. (42 w Dziedzinie Nauk Technicznych) i 3 pracowników ze stopniem naukowym dra hab. (2 w Dziedzinie Nauk Technicznych, 1 w Dziedzinie Nauk Chemicznych), co stanowi 15% kadry,
- 167 pracowników ze stopniem naukowym dra inż. (153 w Dziedzinie Nauk Technicznych, 14 w Dziedzinie Nauk Inżynieryjno-Technicznych) i 3 pracowników ze stopniem naukowym dra (wszyscy w Dziedzinie Nauk Technicznych), co stanowi 57% kadry,

- 64 pracowników z tytułem zawodowym mgra inż. i 1 pracownika ze tytułem zawodowym mgra, co stanowi 22% kadry.

Mocną stroną zatrudnionej kadry jest jej interdyscyplinarny charakter. Kadra składa się z nauczycieli akademickich, którzy posiadają wykształcenie w kluczowych dla kształcenia na kierunku Transport dyscyplinach (wśród dr, dr inż., dr hab. oraz dr hab. inż.): Budowie i Eksploatacji Maszyn (137 osób), Mechanice (33 osoby), Inżynierii Mechanicznej (28 osób), Inżynierii Materiałowej (4 osoby), Transporcie (4 osoby). Obecnie na Wydziale wszyscy pracownicy zadeklarowali reprezentowanie dyscypliny Inżynieria Mechaniczna. Umożliwia to w szczególności uzyskanie kompetencji inżynierskich ukierunkowanych na profil kształcenia na kierunku Transport, którego program realizowany jest w dyscyplinie inżynierii mechanicznej.

Kadra jednostki prowadzi w sposób ciągły badania naukowe, co przekłada się na aktualny, udokumentowany dorobek naukowy związany z dyscypliną inżynieria mechaniczna. W zakresie ostatnich 5 lat do kluczowego dorobku jednostki zaliczyć należy 1226 artykułów (w tym 724 znajdujące się na Liście Filadelfijskiej, 601 posiadających Impact Factor, 1219 punktowanych przez MNiSW). Wykaz artykułów zamieszczono w **załączniku 16**. Do kluczowego dorobku należy zaliczyć także otrzymane w tym okresie 133 patenty, 30 wzorów użytkowych oraz dokonane 77 zgłoszenia patentowe (**zał. 19**). W ciągu ostatnich 5 lat na Wydziale realizowano 379 projektów naukowych i zleceń z przemysłu oraz ponad 1000 innych, mniejszych prac zleconych z przemysłu (**zał. 20**). Dorobek naukowy kadry pozwala na przekazywanie wiedzy zarówno teoretycznej jak i praktycznej, umożliwiając nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. W procesie kształcenia jako materiały dydaktyczne wykorzystywane są również opublikowane przez kadrę naukową książki (w tym w latach 2015 - 2020: 40 monografii, 3 podręczniki oraz 2 książki) – **załącznik 18**. Kadra prowadząca kształcenie studentów posiada odpowiednie kompetencje dydaktyczne. Oprócz odpowiedniego wykształcenia, gwarantującego posiadanie ukierunkowanej wiedzy w przedmiocie kształcenia, na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego JM Rektora nr 87/2017, Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych realizuje Kurs Dydaktyki Szkoły Wyższej obowiązkowy dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, posiadających tytuł zawodowy magistra (lub równorzędny) albo stopień doktora, którzy rozpoczęli pracę w Politechnice Wrocławskiej od 1 października 2009 r. Doktoranci realizują ten kurs w toku studiów doktoranckich. Celem kursu dydaktycznego jest doskonalenie kompetencji pracowników w zakresie planowania, organizowania i realizowania procesu kształcenia i wychowywania studentów. Organizowane są również bieżące szkolenia, reagujące na zmiany prawne w procesie kształcenia np. szkolenie: Zarządzanie procesem dydaktycznym w aspekcie nowelizacji ustawy PoSW.

Uczelnia zapewnia pracownikom stałą możliwość rozwoju, w tym nieodpłatne kursy szkoleniowe z języka angielskiego w ramach projektu Innowacyjna Uczelnia, Innowacyjny Nauczyciel (np. Advanced Academic English, Advanced Translation Academy, Academic Writing, Intensywny wakacyjny kurs konwersacyjny języka angielskiego, Kurs języka angielskiego C1). Ponadto w celu zwiększenia kompetencji związanych z realizacją zajęć zdalnych opracowany został system wsparcia pracowników w prowadzeniu zajęć zdalnych (<https://zdalne.pwr.edu.pl/>), w ramach którego opracowano materiały szkoleniowe (w tym ponad 50 tutoriali i instrukcji wideo) z obsługi platform do realizacji zajęć zdalnych i uruchomiono kanały pomocowe zarówno dla studentów jak i nauczycieli akademickich (np. poprzez email lub bezpośredni kontakt telefoniczny z Koordynatorem Wydziałowym). W ramach Projektu Innowacyjna Uczelnia - Innowacyjny Nauczyciel odbyło się 11 edycji szkoleń poświęconych wykorzystaniu środowiska LMS ePortal w dydaktyce, oferta szkoleniowa obejmowała następujące kursy:

- Podstawy użytkowania platformy e-learningowej i tablicy elektronicznej,
- Zaawansowane wykorzystanie platformy e-learningowej w procesie kształcenia,
- ePortal jako wsparcie realizacji dydaktyki na uczelni wyższej,

- Elementy grywalizacji w praktyce edukacyjnej na platformie uczelnianej ePortal.

Jakość realizacji zajęć (w tym zajęć zdalnych) jest stale monitorowana i oceniana, o czym napisano szczegółowo w punkcie 4 tego kryterium.

Kadra Zarządzająca Wydziałem, jak również kadra naukowa biorą czynny udział w popularyzowaniu nauki. Podejmowane są działania obejmujące organizację i udział kadry w Dniach Otwartych Politechniki Wrocławskiej, na których prezentowane są między innymi laboratoria z omówieniem realizowanych prac badawczych, zachęcające zainteresowanych do studiowania na kierunku Transport. Kadra bierze również czynny udział w corocznej imprezie popularnonaukowej Dolnośląski Festiwal Nauki organizując warsztaty, wykłady, wystawy, pokazy doświadczeń i wycieczki po laboratoriach. Ponadto kadra naukowa wspólnie z prowadzonym przez nią Kofem Naukowym Transportu Szynowego Politechniki Wrocławskiej oraz przedsiębiorstwem MPK Wrocław podjęła inicjatywę promowania nauki poprzez organizację gry miejskiej (w 2019 roku o nazwie: „Uratuj Kasownik”), w której uczestnicy musieli wykazać się wiedzą dot. komunikacji miejskiej, kreatywnością oraz znajomością miasta. Kadra promuje też wszystkie podejmowane działania naukowe oraz wyniki tych działań poprzez media społecznościowe na oficjalnym profilu Politechniki Wrocławskiej w portalu Facebook, w wydawnictwie Pryzmat PWr oraz Akademickim Radiu LUZ.

Szczegółowy dorobek naukowy i dydaktyczny pracowników realizujących program nauczania na kierunku Transport w semestrze letnim 2019/2020 i zimowym 2020/2021 przedstawiono w **Części III, załącznik II.4.**

4.2. Obsada zajęć

Do realizacji kształcenia na kierunku Transport do zajęć prowadzących do osiągnięcia kompetencji działalności naukowej oraz inżynierskich zaangażowani są pracownicy Wydziału Mechanicznego. Wskazana w punkcie 1, kryterium IV, liczna kadra posiadająca niezbędne – wysokie kwalifikacje pozwala na prawidłowy dobór obsady zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia kompetencji inżynierskich. Wysokie kompetencje obsady zajęć, przydzielonej do realizacji programu kształcenia na kierunku Transport w semestrze letnim 2019/2020 i zimowym 2020/2021 przedstawiono w **Części III, załącznik II.2.**

Dobór obsady zajęć jest transparentny i realizowany zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym 73/2020 (zał. 42 – dokument z załącznikami). W szczególności:

- w punkcie 3 zarządzenia wskazuje się jakie formy zajęć (wykłady, projekty itd.) mogą być prowadzone przez grupy nauczycieli akademickich, doktorantów i specjalistów spoza uczelni,
- w punkcie 4 określono limity godzinowe pensum dydaktycznego z uwagi na zapewnienie odpowiedniego poziomu jakości kształcenia,
- w punkcie 5 określono możliwość i zasady zlecenia zajęć innym jednostkom, posiadającym wykwalifikowaną kadre, dedykowaną wybranej grupie kursów (np. zajęcia z przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka), elektroniki i elektrotechniki, zajęcia z języków obcych, zajęć sportowych i nauk humanistyczno-społecznych zlecane są odpowiednio: Wydziałowi Matematyki, Wydziałowi Elektrycznemu, Studium Języków Obcych, Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych), które posiadają wykwalifikowaną kadre naukową, dedykowaną tym przedmiotom.

Zgodnie z ZW 73/2020 Dziekan Wydziału powierza prowadzenie zajęć. Dziekan Wydziału przydziela poszczególne kursy do Katedr, które specjalizują się w badaniach naukowych prowadzonych zbieżnie ze specyfiką danych kursów. W ten sposób gwarantuje się przydział prawidłowej kadry do wymagań programu kształcenia ujętego w kartach kursów. Kierownicy Katedr wspólnie z Koordynatorami ds. Dydaktyki Katedr oraz Opiekunami Kursów przedstawiają wstępny dobór obsady zajęć, uwzględniając przede wszystkim kompetencje nauczyciela w zgodności z treściami programowymi, możliwość

przydziału nauczyciela do formy prowadzenia zajęć (wykład, projekt, itp.), przygotowanie dydaktyczne do prowadzenia zajęć, spełnienie przez obsadę zajęć wymagań dotyczących pensum pracowniczego. Brane są pod uwagę również opinie studentów na temat prowadzących otrzymane z procesu ankietyzacji. Po zaopiniowaniu i ustaleniu ostatecznej obsady, jest ona zatwierdzana przez Dziekana Wydziału. Proces ten gwarantuje, że przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe pracowników umożliwia prawidłowe prowadzenie zajęć.

W **załączniku 80** przedstawiono zestawienie obciążenia dydaktycznego pracowników jednostki, realizujących kształcenie na kierunku TRN w roku akademickim 2019/2020. Przedstawiony okres wynika z faktu rocznego rozliczania pensum pracowników (zestawienie danych w semestrach połówkowych letnim 2019/2020 i zimowym 2020/2021 uniemożliwiłoby odniesienie do prawidłowości rozliczania pensum wg ZW 73/2020). W załączniku przedstawiono maksymalną wielkość pensum po uwzględnieniu obniżek funkcyjnych, zajmowanego stanowiska i możliwych do realizacji godzin ponadwymiarowych. Z danych wynika, że w roku 2019/2020 na kierunku Transport kształciło 84 pracowników jednostki, dla których PWr jest podstawowym miejscem pracy. Wśród nich 5 pracowników przekroczyło dopuszczalne wg ZW 73/2020 maksymalne pensum. Pensum to zostało jednak zaakceptowane zgodnie z punktem 6.5.3 ZW 73/2020 mówiącego o uzasadnionych przypadkach akceptacji zwiększonego pensum. Dla tych 5 przypadków uzyskano zgodę Rektora z uwagi na przekroczenia wynikające głównie z opieki nad pracami dyplomowymi (a nie bezpośrednią realizację zajęć) oraz konieczność realizacji zastępstw wynikających z nieobecności innych pracowników. Część zajęć była zlecona pracownikom emerytowanym jak również doktorantom. Liczba godzin przypadająca na te osoby nie przekraczała limitów godzin.

Liczba pracowników dobierana jest do prowadzenia zajęć w sposób gwarantujący odpowiednią jakość kształcenia w aspekcie liczebności studentów w potoku kształcenia i wynikającej z tego konieczności utworzenia odpowiedniej liczby grup zajęciowych. Przyjmuje się, że dla każdego potoku (rocznika studentów) zapewnia się jedną grupę wykładową (maksymalna liczebność nie może przekraczać 200 słuchaczy). Natomiast dla grup laboratoryjnych i projektowych otwierana jest taka ilość grup, żeby liczebność studentów w grupie nie przekraczała 16 osób. W grupach ćwiczeniowych i seminaryjnych liczebność grup nie przekracza 30 osób. Maksymalne obciążenie grup w semestrach lato 2019/2020 i zima 2020/2021 przedstawiono w **załączniku 81**. Należy zauważyć, że wszystkie, oprócz 2 grup ćwiczeniowych, spełniają powyższe założenia (grupy ćwiczeniowe: Mechanika I – 32 studentów oraz Wytrzymałość Materiałów – 36 studentów). Przekroczenia te wynikają z przedstawionych i zaakceptowanych podań studentów o zapis ponad stan. Podania wynikały z realizacji kursów powtórkowych i braku możliwości zapisu do innych grup zajęciowych z uwagi na bieżący program kształcenia studentów. Wzięto pod uwagę również obecny sposób prowadzenia zajęć (zajęcia zdalne) i brak ograniczenia wynikającego z pojemności sali.

4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej

Wśród kadry realizującej nauczanie na kierunku Transport ponad 91% pracowników zatrudnionych jest na stanowiskach badawczo-dydaktycznych. Zobowiązani są oni do prowadzenia działalności naukowej, przez co przekazują zdobyte doświadczenie w procesie kształcenia dydaktycznego. Łączenie przez nauczycieli akademickich działalności dydaktycznej z działalnością naukową przedstawiono też szeroko w Kryterium 1 p. 2. W aspekcie włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej, podstawowym sposobem jest angażowanie studentów w realizację prac dyplomowych w przedsiębiorstwach współpracujących z PWr. W ostatnich 5 latach studenci realizowali badania naukowe do prac dyplomowych między innymi w: Porcie Lotniczym Wrocław, PKP Polskich Liniach Kolejowych S.A., PKP Cargo S.A., Kolejach Dolnośląskich S.A., FF Fracht Sp. z o.o., PKP Intercity S.A.,

Inter-Logistic Polska Sp. z o.o., Gredor-Trans, Elos Speditions, Wojewódzkim Inspektoracie Transportu Drogowego, Polregio, Wozilla, 3M, Wabco i w wielu innych. Studentom umożliwia się ponadto korzystanie z laboratoriów PWr do realizacji badań naukowych do prac dyplomowych, pod nadzorem opiekuna pracy. Studenci angażowani są również na podstawie umów cywilno-prawnych w prace naukowe realizowane w ramach prowadzonych na PWr projektów badawczych. W ostatnich 5 latach 37 studentów Wydziału było angażowanych do pracy w projektach badawczych. Efekty tych działań widoczne są chociażby w udokumentowanej liczbie powstałych prac naukowych w latach 2015-2020, które realizowane były we współpracy ze studentami Wydziału (**zał. 17**). Jest to łącznie 430 zarejestrowanych osiągnięć we współpracy ze studentami, w tym między innymi 163 artykuły oraz 13 patentów.

4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej

Wydział Mechaniczny zatrudnia wysoko wykwalifikowaną kadrę naukową, która szczegółowo została opisana w p. 1 tego kryterium. Liczebność kadry (296 pracowników naukowych, w tym 58 samodzielnych) umożliwia dobór kadry wg potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć. Opisano to szerzej również punkcie 2 i 3 tego kryterium.

Nauczyciele akademicy są oceniani w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem poprzez:

- a) ankietyzację (online) kursów wypełnianą przez studentów po zakończeniu kursu. W ankiecie studenci odpowiadają między innymi na pytania oceniające: stopień zrealizowania programu zajęć zapisanego w karcie przedmiotu, zrozumiałość wyjaśniania zagadnień, inspirowanie do samodzielnego myślenia przez prowadzącego, dostępność materiałów dydaktycznych itp.,
- b) ankietyzację ogólną, wypełnianą przez studentów po obronie pracy dyplomowej, w której studenci mają między innymi wskazać kursy i prowadzących, których oceniają zarówno pozytywnie jak i negatywnie z uzasadnieniem wyboru,
- c) hospitację zajęć, prowadzoną zgodnie z zarządzeniem ZW 100/2020, realizowaną przez zespół nauczycieli akademickich oraz – z uwagi na ZW 34/2018, w którym do prac przy Uczelnianym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia włącza się studentów i doktorantów – do komisji hospitacyjnych włącza się również przedstawiciela doktorantów i studentów.

Na podstawie miarodajnych ankiet online, jeden z członków WKZOJK opracowuje e-raport, który następnie przekazywany jest Dziekanowi Wydziału. W zależności od wyników zawartych w e-raporcie Dziekan podejmuje działania mające na celu zapewnienie i poprawę jakości kształcenia. W przypadku, gdy brak jest do sporządzenia e-raportu miarodajnych ankiet, przeprowadzane są ankiety kursów w wersji papierowej. Dalsze postępowanie jak dla e-raportu.

Analizę ankiet absolwenta (określonych w podpunkcie b) przeprowadza przewodniczący komisji programowej, a wyniki tej analizy są przedmiotem dyskusji na Komisji Programowej oraz przedstawiane są przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia na Radzie Konsultacyjnej Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących treści programowych kursów, działania podejmuje Komisja Programowa we współpracy z opiekunem kursu. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących osoby prowadzącej kurs, działania podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego kurs lub Dziekan Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących infrastruktury i zaplecza dydaktycznego związanego z realizacją treści programowych kursu, działania podejmuje Kierownik Katedry realizującej kurs lub Dziekan Wydziału.

Hospitację zajęć prowadzi się zgodnie z ZW 100/2020 (**zał. 82** – dokument z załącznikami). Należy podkreślić, że wprowadzone zarządzenie odpowiada na aktualną sytuację i umożliwia przeprowadzenie hospitacji zajęć prowadzonych w formie zdalnej – synchronicznej lub mieszanej –

asynchronicznej. Prowadzący zajęcia zobowiązany jest umożliwić członkom zespołu hospitującego uczestnictwo w każdym zajęciu podlegającym hospitacji. Opracowanie i analizę wszystkich protokołów z hospitacji zajęć, przeprowadzonych w danym semestrze, wykonują, z zachowaniem poufności, osoby upoważnione przez Dziekana, który po zapoznaniu się z semestralnym raportem, podejmuje decyzje dotyczące: dodatkowych hospitacji zajęć, dodatkowego ankietyzowania wskazanych zajęć, personalnej obsady zajęć oraz przekazania stosownych informacji członkom WKZOJK oraz odpowiednim komisjom programowym kierunku / specjalności. W razie potrzeby ingerencji w program kursu sprawą zajmuje się Komisja Programowa dla kierunku w porozumieniu z Opiekunem Kursu. Jeśli uwagi dotyczą osoby prowadzącej zajęcia interwencję podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego zajęcia lub Dziekan Wydziału.

Ocenę okresową pracownika prowadzi się zgodnie z regulaminem zawartym w ZW 51/2015 (zał. 83 – dokument z załącznikami). Zasadniczym celem przeprowadzanej oceny jest określenie przydatności ocenianego pracownika na zajmowanym przez niego stanowisku, z uwzględnieniem spełnienia wszystkich wymagań określonych w Statucie. Pracowników ocenia się w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej oraz organizacyjnej. Oceny okresowej pracownika dokonują Kierownicy Katedr, którzy na podstawie oceny monitorują i planują w sposób indywidualny z poszczególnymi pracownikami ich ścieżkę rozwoju naukowego i dydaktycznego. Kierownicy Katedr, przedstawiają zbiorcze wyniki oceny, a całość dokumentacji przekazują do komisji oceniającej wydziału. Dziekan po zapoznaniu się z opinią właściwej komisji oceniającej i kierownika katedry, podejmuje ostateczną decyzję odnośnie oceny pracownika.

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego

Realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich. Zgodnie z ustawą z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 r. poz. 1669 ze zm.) Wydział Mechaniczny PWr do 30 września 2019 r. posiadał uprawnienia do nadawania stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria produkcji oraz stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn, mechanika. Od 30 kwietnia 2019 r. do 30 września 2019 r. Wydział nadawał stopnie naukowe w dyscyplinie inżynieria mechaniczna wg nowej klasyfikacji. Zgodnie z komunikatem Centralnej Komisji z dnia 30 kwietnia 2019 r. dotychczasowe uprawnienia w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria produkcji przyporządkowano Politechnice Wrocławskiej wg nowej klasyfikacji dziedzin i dyscyplin, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Politechnika Wroclawska od 1 października 2019 r. posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora oraz stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Pracownicy badawczo-dydaktyczni Wydziału reprezentują dyscyplinę inżynieria mechaniczna, w związku z powyższym wchodzi w skład organu promującego - Komisji ds. Stopni Naukowych w Dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna, który ma uprawnienia zgodnie z § 11 ust. 1 Statutu Politechniki Wrocławskiej do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego. To wszystko umożliwi rozwój nauczycieli akademickich i stabilizację zatrudnienia.

Uczelnia i Wydział Mechaniczny motywują pracowników do rozwoju poprzez liczne programy motywujące. Od 2011 r. obecny i byli rektorzy PWr wręczają Lwy Politechniki Wrocławskiej oraz Nagrody Rektora. To wyraz szczególnego wyróżnienia dla pracowników uczelni, niezależnie od zajmowanych przez nich stanowisk, którzy swoją pracą, zaangażowaniem i pomysłami rozstawiają uczelnię i podnoszą jej prestiż w środowisku akademickim. W 2020 roku ruszyły programy motywujące dla pracowników publikujących w najlepszych czasopismach naukowych (program „Primus”,

„Secundus”). W ramach projektu „Politechnika Nowych Szans” na uczelni uruchomione zostało Centrum Konsultacji Psychologicznych i Mediacji. Pomoc mogą w nim znaleźć pracownicy i studenci mający problemy m.in. z odnalezieniem się w otaczającej nas rzeczywistości oraz zmagający się z wypalaniem zawodowym. Działania te przekładają się na ogólny trend rozwojowy kadry Wydziału. Od roku 2017 ze 156 do 164 wzrosła liczba pracowników na stanowiskach adiunktów, z 22 do 48 wzrosła liczba pracowników na stanowisku profesora uczelni (kiedyś pod nazwą profesora nadzwyczajnego), z 17 do 20 wzrosła liczba pracowników na stanowisku profesora.

Realizowana polityka kadrowa obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkie formy dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy poszkodowanym. Doraźnym środkiem zaradczym są indywidualne rozmowy dyscyplinujące prowadzone przez władze Wydziału, podczas których przełożeni informują o obowiązku przestrzegania przez nauczycieli akademickich zapisów Kodeksu etyki pracowników PWr przyjętego uchwałą Senatu PWr nr 918/39/2012-2016 z dnia 18 lutego 2016r., zamieszczonego na stronie internetowej <https://pwr.edu.pl/pracownicy/strefa-pracownika/kodeks-etyki>.

Do rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia, zgodnie ze Statutem PWr, powołano w Uczelni:

- Komisje Dyscyplinarne,
- Rzeczników Dyscyplinarnych,
- Rektorską Komisję Etyki,
- Mediatora Politechniki Wrocławskiej,
- Zespół ds. Polityki Równościowej działający pod kierunkiem Pełnomocnika Rektora ds. Dyskryminacji.

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

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa

Lokalizacja i dostępność do budynków dydaktycznych i naukowych

Wydział Mechaniczny, na którym realizowany jest kierunek Transport, udostępnia studentom jak i pracownikom naukowym oraz dydaktycznym korzystanie z rozwiniętej infrastruktury technicznej, w skład której wchodzi:

- sale dydaktyczne wyposażone w środki techniczne wspomagające proces kształcenia,
- laboratoria i pracownie naukowe i naukowo-dydaktyczne,
- infrastruktura informatyczna,
- infrastruktura biblioteczna.

Na terenie całej PWr obowiązują zasady dotyczące wymagań BHP oraz ochrony przeciwpożarowej wobec obiektów Uczelni, a także przepisy BHP dotyczące pracy i nauki w Politechnice Wrocławskiej. Przepisy te zawarte są w: Zarządzeniu Wewnętrznym nr 56/2018 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (**zał. 84** – dokument z załącznikami) oraz nauki w Politechnice Wrocławskiej oraz Zarządzeniu Wewnętrznym nr 73/2018 w sprawie zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom, studentom i innym osobom przebywającym w budynkach lub na terenie Politechniki Wrocławskiej, w zakresie ochrony przeciwpożarowej (**zał. 85**).

Budynki, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne dla studentów kier. Transport oraz w których prowadzone są badania naukowe, ulokowane są na terenie głównego kampusu uczelni (kompleks budynków „B”) oraz w dwóch budynkach (bud. L2, bud. P14) znajdujących się poza kampusem

głównym. Studenci i pracownicy mogą dostać się do budynków leżących poza kampusem głównym wykorzystując komunikację miejską oraz kolej linową, na której przejazdy są darmowe dla studentów, doktorantów i pracowników Politechniki Wrocławskiej (posiadających ważną legitymację studencką lub pracowniczą). Plan kampusu udostępniono w **załączniku 86**, na którym zaznaczono budynki, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne lub prowadzone są prace badawcze.

Budynki Wydziału dostosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. W każdym z budynków znajdują się odpowiednio:

- podjazd dla osób niepełnosprawnych przy klatce wejściowej (jeśli istnieje różnica poziomów),
- winda z automatycznym zamykaniem drzwi, pozwalająca poruszać się w kierunku pionowym pomiędzy wszystkimi poziomami budynku,
- oznaczone specjalnie sanitariaty, dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych (minimum 1 węzeł sanitarny w każdym z budynków).

Zgodnie z Regulaminem Studiów na Politechnice Wrocławskiej (**zał. 33**) student niepełnosprawny ma pierwszeństwo do zapisów (§ 11, ust. 3). Student kontaktuje się z dziekanatem w celu uzyskania możliwości wcześniejszych zapisów ze względu na swój stan zdrowia na kursy w poszczególnych semestrach, co pozwala mu na wybór sali zgodnie z preferencjami.

Dodatkowo, dla wszystkich studentów dostępne są w budynkach:

- bezpłatne szatnie czynne w okresie od 1 października do 15 maja,
- miejsca siedzące na korytarzach przed salami dydaktycznymi,
- automaty z przekąskami i napojami (instalowane przez firmy zewnętrzne),
- stołówka studencka, kawiarnia (bud. C18), bary z ciepłymi posiłkami i napojami (bud. B5, A1, C7).

Dziekanat dla studentów kierunku Transport znajduje się na poziomie 0 w budynku B4 i dostępny jest bez żadnych przeszkód architektonicznych dla wszystkich studentów. Studenci obsługiwani są w 4 niezależnych okienkach z opisanymi kierunkami studiów. W przypadku nieobecności jednego z pracowników, student ma możliwość skorzystania z pozostałych otwartych okienek. Dziekanat otwarty jest dla studentów w: pn., wt., czw. w godz. 11:00-15:00 oraz pt. w godz. 11:00-14:00. W związku z tym, iż dziekanat Wydziału Mechanicznego obsługuje największą liczbę studentów na PWr, w środy jest nieczynny dla studentów i prowadzone są tam prace administracyjne.

Informacje dotyczące konsultacji z poszczególnymi prodziekanami są dostępne pod adresem <https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/wladze-wydzialu>. Z uwagi na panujący okres pandemii, konsultacje z prodziekanami mogą odbywać się również w formie zdalnej (bezpośrednie linki do konsultacji zdalnych podane są na stronie Wydziału). Szczegóły dotyczące pracy dziekanatu w okresie pandemii przedstawiono w **załączniku 87** opracowanego wg wytycznych **załącznika 88**.

Sale dydaktyczne i laboratoria dydaktyczno-naukowe

Na potrzeby dydaktyki prowadzonej na kierunku Transport dostępne są: sale wykładowe, sale seminaryjno-ćwiczeniowe, laboratoria dydaktyczne, laboratoria badawczo-dydaktyczne wyposażone w aparaturę pozwalającą na realizację zaplanowanych zajęć dydaktycznych oraz prac badawczych. Do dyspozycji studentów przeznaczono:

- 3 sale wykładowe o liczbie miejsc powyżej 100 osób,
- 3 sale wykładowe o liczbie miejsc w zakresie 71 – 100 osób,
- 9 sal wykładowych/seminaryjno-ćwiczeniowych o liczbie miejsc w zakresie 31 – 70 osób,
- 5 sal seminaryjno-ćwiczeniowych z liczbą miejsc do 30 osób,
- 19 sal komputerowych.

Szczegółowa charakterystyka sal wykładowych oraz seminaryjno-ćwiczeniowych przedstawiona została w **Części III, w załączniku II.6**. We wszystkich salach dydaktycznych (wykładowych oraz

seminaryjno-ćwiczeniowych) dostępne jest wyposażenie pozwalające na prowadzenie różnych form prezentacji:

- tablica do pisania,
- rzutnik multimedialny wraz z pilotem,
- ekran ścienny,
- komputer umożliwiający bezpośrednio korzystanie z rzutnika bez dodatkowego sprzętu.

W zależności od liczby studentów zapisanych na dany przedmiot w semestrze dobierana jest sala o liczbie miejsc równej lub przekraczającej liczbę osób zapisanych.

Na Wydziale, na którym realizowany jest kierunek studiów Transport, istnieje znacząca baza laboratoriów i pracowni, z której korzystają studenci w czasie i poza zajęciami dydaktycznymi oraz w których realizowane są badania naukowe. Wielkość laboratoriów oraz ich wyposażenie dostosowane są do potrzeb procesu dydaktycznego. Szczegółowy wykaz laboratoriów wraz z przypisanym im zakresem prowadzonych badań oraz przedmiotami realizowanymi przez studentów przedstawiono w **Części III, w załączniku II.6**. Wyposażenie laboratoriów wynika z rodzaju prowadzonych z nim prac naukowych i zajęć dydaktycznych. Potrzeby w zakresie wyposażenia/modernizacji danego laboratorium definiują (w miarę pojawiania się potrzeb): osoba prowadząca zajęcia w laboratorium wraz opiekunem laboratorium. Zakupy/modernizacja realizowane są przez Dziekana Wydziału w przypadku laboratorium dydaktycznego lub Dziekana i Kierownika Katedry w przypadku laboratorium dydaktyczno-naukowego.

Każde laboratorium na Wydziale posiada regulamin porządkowy i znajduje się pod opieką osoby, której zadaniem jest czuwanie nad przestrzeganiem regulaminu, bieżąca kontrola stanu laboratorium oraz zarządzanie jego dostępnością. Korzystanie z laboratorium wymaga zapoznania się z obowiązującymi tam zasadami BHP zawartymi w regulaminie. Studenci zapoznawani są nimi przez nauczyciela na początku pierwszych zajęć dydaktycznych odbywających się w danym miejscu. Fakt zapoznania się studenta z regulaminem potwierdzany jest pisemnie. Przykładowy regulamin korzystania z laboratorium komputerowego na Wydziale Mechanicznym przedstawiono w **załączniku 89**. Studenci, którzy nie uczestniczyli w pierwszych zajęciach, są zobowiązani do zapoznania się z regulaminem BHP. W celu zapewniania studentom bezpieczeństwa podczas prowadzenia zajęć i wykonywania badań lub pomiarów na pierwszym semestrze studiów studenci obowiązkowo przechodzą szkolenie BHP, które jest podstawą do dopuszczenia ich do zajęć w laboratoriach.

Studenci mają prawo korzystać z laboratoriów w czasie zorganizowanych zajęć dydaktycznych pod opieką prowadzącego zajęcia lub poza czasem zajęć, w dowolnym czasie umówionym z opiekunem laboratorium. W czasie korzystania z laboratorium poza zajęciami zorganizowanymi student zobowiązany jest do przedstawienia opiekunowi sali ważnej legitymacji studenckiej.

Praktyki zawodowe odbywają się w zakładach pracy, których infrastruktura i wyposażenie muszą umożliwić spełnienie ramowego programu praktyk (**zał. 48**). Zaliczenia praktyki dokonuje opiekun uczelniany ds. praktyk na podstawie sprawozdania studenta i opinii zakładowego opiekuna praktyk.

Lokalizacja i wyposażenie Bibliotek Politechniki Wrocławskiej i Biblioteki Mechanika

Studenci kierunku Transport mogą korzystać ze wszystkich Bibliotek Politechniki Wrocławskiej poprzez wypożyczenia zasobów drukowanych i wirtualnych. Sposób i zasady korzystania z zasobów bibliotecznych na Politechnice Wrocławskiej określone są w zarządzeniach wewnętrznych (pełne teksty zarządzeń dostępne w załącznikach):

- Zarządzenie Wewnętrzne 47/2017 w sprawie wprowadzenia Regulaminu udostępniania zbiorów i świadczenia usług informacyjnych systemu biblioteczno-informacyjnego Politechniki Wrocławskiej (**zał. 90** – dokument z załącznikami),

- Zarządzenie Wewnętrzne 63/2017 w sprawie regulowania należności za zbiory biblioteczne uszkodzone, zagubione lub niezwrócone w terminie (**zał. 91**).

W treści powyższych zarządzeń określono m.in.:

- uprawnienia do korzystania z zasobów i usług Biblioteki Politechniki Wrocławskiej (obowiązujące w każdym oddziale bibliotecznym),
- sposób i procedurę udostępniania zasobów w bibliotekach, czytelniach i wypożyczalniach,
- sposób regulowania zobowiązań czytelnika,
- zakres usług informacyjnych świadczonych przez Biblioteki Politechniki Wrocławskiej.

Wszystkie powyższe zasady jak i zasady korzystania z licencjonowanych zasobów elektronicznych określają odrębne reguły, opublikowane na witrynie internetowej Bibliotek, dostępne na stronie: <http://biblioteka.pwr.edu.pl/e-informator>. Do usług elektronicznych związanych z korzystaniem z zasobów Biblioteki PWr należą:

- zamawianie książek do wypożyczalni i czytelni drogą elektroniczną (również spoza sieci PWr),
- możliwość zdalnego przedłużania terminów zwrotów zbiorów bibliotecznych,
- elektroniczne (e-mail) powiadamianie o terminach zwrotu zbiorów bibliotecznych.

Na terenie wszystkich Bibliotek Politechniki Wrocławskiej obowiązuje regulamin BHP, który dostępny jest dla wszystkich osób korzystających z bibliotek. W każdej z bibliotek jest on umieszczony w widocznym miejscu. Nad spełnieniem warunków regulaminu czuwają pracownicy danej biblioteki pełniący w danym czasie obowiązki pracy.

Biblioteka Mechanika jest podstawową biblioteką, z której korzystają studenci kierunku Transport. Znajduje się przy ul. Łukasiewicza 5, w budynku B-4, pok. nr 3.51. Powierzchnia biblioteki liczy 649,39 m² (jest to powierzchnia połączonych Bibliotek Fizyki, Informatyki i Mechaniki). W okresie pandemii Biblioteka Mechanika otwarta jest od poniedziałku do piątku w godzinach: 8.00 – 15.00. Poza okresem pandemii Biblioteka Mechanika otwarta jest: poniedziałek, piątek w godzinach: 8.00 – 15.00 i wtorek, środa, czwartek: 8.00 – 18.00, soboty: 8.00-15.00. Czytelnia jest czynna w godzinach otwarcia wypożyczalni. W czytelni w bibliotece w budynku B4 dostępne są 42 miejsca dla czytelników. Do dyspozycji użytkowników w wolnym dostępie jest ok. 3 924 vol. książek oraz 232 bieżących roczników czasopism (starsze roczniki dostępne po zamówieniu poprzez katalog PRIMO w Czytelni).

W ramach zasobów komputerowych Biblioteki Mechanika, do dyspozycji studentów i/lub pracowników pozostają:

- stanowiska do prac biblioteczno-bibliograficznych realizowanych przez pracowników biblioteki: 8 (system ALEPH),
- stanowiska komputerowe dla czytelników: 16 (dostęp do Internetu stacjonarnego oraz Wi-Fi, katalogów bibliotecznych, baz danych, książek i czasopism elektronicznych),
- program biblioteczny obsługiwany w Bibliotece – ALEPH.

Biblioteka Mechanika dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Wyjście z windy dostępnej w klatce schodowej budynku B-4, wejście do biblioteki jak i cała powierzchnia biblioteki znajdują się na jednym poziomie i nie występują bariery architektoniczne utrudniające poruszanie się osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Biblioteka Mechanika wyposażona jest w:

- 2 stanowiska komputerowe wyposażone w powiększalnik,
- 2 stanowiska komputerowe wyposażone w klawiaturę dla osób słabowidzących.

Strona internetowa Biblioteki Mechanika (jak i pozostałych bibliotek) dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami poprzez możliwość:

- zwiększenia czcionki – trzystopniowa,
- zastosowanie kontrastu – trzy możliwości,
- stosowanie:

- czcionek bezszeryfowych i odpowiednich rozmiarów (min. 12 punktów),
- wyróżnień treści, aby były czytelne dla osób słabowidzących,
- odpowiednich pól dla poszczególnych elementów tekstu: tytułów i kolejnych poziomów nagłówek, etykiet, tabel, itp.,
- punktów i list numerowanych (automatycznie).

Infrastruktura komunikacyjno-informatyczna

Dostęp do Internetu na terenie głównego kampusu uczelni mają wszyscy studenci i pracownicy Politechniki Wrocławskiej. Oprócz dostępu możliwego z komputerów w laboratoriach i bibliotece, Politechnika Wroclawska na terenie swojego kampusu udostępnia bezpieczną bezprzewodową sieć WiFi o nazwie Eduroam. Komunikacja w sieci Eduroam jest szyfrowana przy użyciu najwyższych dostępnych obecnie standardów. Sieć Eduroam jest siecią globalną obejmującą tysiące uniwersytetów i innych organizacji w ponad 100 krajach. Przy użyciu studenckiego konta pocztowego skonfigurowanego dla sieci Eduroam PWR można zalogować się do dowolnej sieci Eduroam w Polsce i na całym świecie.

Każdy student ma konto pocztowe w domenie @student.pwr.edu.pl. Zasady zakładania indywidualnych kont studentów z dostępem do Internetu reguluje Zarządzenie Wewnętrzne nr 43/2016 z 31. 03. 2016 r. w sprawie jednolitego systemu poczty elektronicznej studentów Politechniki Wrocławskiej (**zał. 92** – dokument z załącznikami).

Na Uczelni funkcjonuje Jednolity System Obsługi Studentów (JSOS) - Edukacja.Cl. System został wdrożony Zarządzeniem Wewnętrznym nr 39/2008 z dnia 19.06.2008 r. w sprawie wprowadzenia w Politechnice Wrocławskiej jednolitego informatycznego systemu obsługi studentów JSOS – Edukacja.CL (**zał. 93** – dokument z załącznikami). System, zintegrowany z elektronicznym indeksem obowiązującym w Politechnice Wrocławskiej, umożliwia realizację szeregu funkcji związanych z procesem dydaktycznym, np.

- zdalne zapisywanie się studentów na zajęcia w danym semestrze, przeglądanie grup zajęciowych, samodzielne układanie planu,
- dostęp do indeksu elektronicznego, przeglądanie dorobku studenckiego, uzyskanych ocen, bilans dorobku - deficyt punktów,
- administracja ocenami (nauczyciel, pracownicy administracyjni), zgłaszanie reklamacji ocen (student),
- komunikacja ze/między słuchaczami grupy zajęciowej (studenci, nauczyciel, dziekanat),
- składnie podań w wersji elektronicznej, wgląd w toczące się sprawy studenta, możliwość wycofania podania,
- sprawdzanie planu zajęć prowadzących i rozliczanie pensum,
- administracja i sprawdzanie przypisanych sal dydaktycznych,
- ankietyzacja studentów po zakończeniu kursu.

Na Wydziale Mechanicznym od roku 2008 funkcjonuje system Dyplomy, który wspomaga proces dydaktyczny w zakresie funkcji komplementarnych do JSOS, w szczególności wspiera proces dyplomowania studentów. Obsługa procesu dyplomowania obejmuje m.in.: zgłaszanie tematów prac dyplomowych, proces ich weryfikacji przez Opiekunów Kierunków i Komisję Programową, generowanie deklaracji przystąpienia do realizacji pracy przez studentów, recenzowanie pracy dyplomowych przez promotorów i recenzentów, obsługę egzaminu dyplomowego. Z punktu widzenia studenta najważniejsze funkcje obejmują: możliwość przeglądania tematów prac planowanych do realizacji w danym roku akad., terminów konsultacji pracowników i terminów obron. Pozostałe funkcjonalności systemu Dyplomy to: rejestrowanie hospitacji zajęć, kart przedmiotów, terminów konsultacji, przypisywanie nauczycieli do grup zajęciowych, funkcje raportujące.

W okresie pandemii w Politechnice Wrocławskiej prowadzone jest kształcenie w formie zdalnej – synchronicznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, zgodnie z Zarządzeniem

Wewnętrzny 98/2020 w sprawie wytycznych w zakresie funkcjonowania Politechniki Wrocławskiej oraz organizacji zajęć dydaktycznych w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 w związku z utrzymującym się stanem epidemii wirusa SARS-CoV-2 (**zał. 88**). W związku z tym studenci jak i prowadzący mają do dyspozycji nowoczesne narzędzia komunikacyjno-informatyczne, do których należy:

- e-portal – ogólnouczelniana platforma e-learningowa Politechniki Wrocławskiej, oparta o system LMS Moodle wspomagająca zajęcia dydaktyczne począwszy od 2007r.,
- MS Teams – narzędzie MS Office służące do komunikacji synchronicznej, realizacji procesu kontroli wiedzy studentów poprzez tworzenie i przeprowadzanie testów, zadań indywidualnych,
- Zoom – system wspomagający realizację wideokonferencji.

Każde z ww. narzędzi dostępne jest dla każdego studenta oraz prowadzącego zajęcia dydaktyczne poprzez konto pocztowe należące do jednolitego systemu poczty elektronicznej (MS Teams, Zoom) lub poprzez dane konta systemu JSOS (e-portal). Narzędzia integrowane są w każdym semestrze z aktualnymi grupami zajęciowymi, co ułatwia prowadzenie zajęć w formie zdalnej w poszczególnych grupach bez dodatkowych działań studentów i/lub prowadzących. Dział E-learningu PWR przeprowadza i udostępnia szkolenia i instrukcje korzystania z ww. oprogramowania. Materiały dla wszystkich studentów oraz pracowników dostępne są na stronie: <https://zdalne.pwr.edu.pl/>.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

Zasoby biblioteczne (szczegółowe dane w Części III, zał. II.6)

Jednostką organizacyjną, prowadzącą działalność naukową, badawczą, szkoleniową i usługową w zakresie m.in. udostępniania zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych jest Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Wrocławskiej, w ramach której funkcjonują:

- Biblioteka Klasyczna,
- Biblioteka Elektroniczna,
- Ośrodek Współpracy Nauki z Gospodarką,
- Punkt Kontaktowy ds. Transferu Technologii,
- Zespół Laboratoriów Naukowo-Badawczych.

Działanie Centrum regulowane jest przez Zarządzenie Wewnętrzne 45/2017 w sprawie Regulaminu Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Wrocławskiej (zmiana ZW 101/2013 z późn. zm.): **zał. 94** – dokument z załącznikiem, zaś Zarządzenie Wewnętrzne 46/2018 w sprawie zasad gromadzenia, kontroli i selekcji zbiorów bibliotecznych w Politechnice Wrocławskiej (**zał. 95** – dokument z załącznikami) reguluje zarządzanie zbiorami bibliotecznymi przez Centrum.

Biblioteka Mechaniki stanowi jedną z agend Działu Usług Informacyjnych funkcjonującego w ramach Biblioteki Elektronicznej Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej Politechniki Wrocławskiej. Biblioteka gromadzi księgozbiór umożliwiający prowadzenie badań naukowych oraz realizację procesu dydaktycznego w zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na kierunku Transport. Zapewnia dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, a w szczególności do piśmiennictwa zalecanego w kartach kursów.

Zakres tematyczny zbiorów Biblioteki Mechanika obejmuje: nauki podstawowe, mechanika ogólna, inżynieria materiałowa, techniki wytwarzania, projektowanie, środki transportu, eksploatacja, diagnostyka, niezawodność maszyn, tribologia, automatyka i robotyka, informatyka, elektronika i elektrotechnika, biomechanika, zarządzanie i inżynieria produkcji w tym: organizacja transportu, ochrona środowiska. Zbiory Biblioteki to przede wszystkim książki oraz czasopisma – polskie i zagraniczne:

1. zbiory drukowane:
 - druki zwarte: 25 162 vol. / 11 016 tyt. (w tym w wolnym dostępie 3924 tyt.),
 - czasopisma: 18 653 vol. / 232 tyt. (bieżący rocznik w wolnym dostępie),
2. zbiory drukowane z zakresu transportu w wolnym dostępie:
 - środki transportu - 786 vol. w tym: samochody osobowe, samochody ciężarowe, autobusy, ciągniki, przyczepy, motocykle, pojazdy szynowe, samoloty, środki transportu wodnego, diagnostyka pojazdów, budowa pojazdów, silniki, paliwa,
 - organizacja transportu, przewozy pasażerskie, przewozy towarowe - 277 vol.,
 - czasopisma dotyczące tematyki transportu: 19 tyt. w tym 8 tyt. obcojęzycznych (wersja angielska i niemiecka),
3. zbiory elektroniczne (dostępne dla wszystkich studentów i pracowników Politechniki Wrocławskiej zarejestrowanych w systemie PROXY):
 - czasopisma: ok. 67 484 tyt.,
 - książki: ok. 2 953 788 tyt.,
 - bazy danych: 122.

Uzupełnianie zasobów o pozycje wynikające z potrzeb dydaktycznych następuje na podstawie zgłaszanych potrzeb i realizowane jest:

- przez opiekuna danego przedmiotu, który po opracowaniu i zatwierdzeniu karty przedmiotu zgłasza potrzebę pozyskania danego tytułu wydawniczego do właściwego prodziekana, odpowiedzialnego za kształcenie studentów na danym kierunku, za pośrednictwem kierownika katedry,
- za pomocą formularza, przez który każda osoba (nauczyciel lub student) może zgłosić propozycje zakupu: <http://biblioteka.pwr.edu.pl/kontakt> (należy wybrać temat zaproponuj książkę).

Oprogramowanie edukacyjne

Pozyskiwaniem i zarządzaniem licencjami na oprogramowanie dla studentów i pracowników PWr zajmuje się centralnie Dział Informatyzacji PWr. W ramach licencji pozyskanych centralnie, wszyscy studenci mogą korzystać z oprogramowania w sposób zdalny lub pobierać udostępnione dla nich oprogramowanie:

- oprogramowanie firmy Microsoft [Windows, Office, Visio, Visual itp.],
- Matlab,
- LabView,
- Statistica,
- Esri ArcGis,
- Flow-3D,
- Ansys,
- Origin – w dniu sporządzania raportu samooceny umowa jest w trakcie podpisywania,
- AutoCad - oprogramowanie darmowe dla edukacji z ramienia producenta [Autodesk Student Community | Free Software & Resources for Education].

Oprócz umów zawieranych centralnie każdy wydział Politechniki Wrocławskiej odpowiedzialny jest za pozyskanie oprogramowania dla konkretnej specjalizacji (np. wykorzystywane przez laboratorium w ramach danego kursu). Wyborem oprogramowania wykorzystywanego w kursach dydaktycznych na Wydziale Mechanicznym zajmują się opiekunowie przedmiotu, którzy, za pośrednictwem kierownika katedry, zgłaszają swoje zapotrzebowanie na finansowanie do Dziekana Wydziału (np. oprogramowanie symulacyjne FlexSim, OpenTruck). Wsparciem w procesie instalacji i uruchomienia oraz utrzymaniem serwerów licencji zajmuje się Zespół ds. Infrastruktury Informatycznej Wydziału Mechanicznego.

Dostęp studentów do oprogramowania edukacyjnego zapewniony jest w laboratoriach komputerowych znajdujących się na terenie obiektów Politechniki Wrocławskiej. Odpowiednio zakres dostępnego oprogramowania zależy od rodzaju zajęć dydaktycznych i prac badawczych prowadzonych w danym laboratorium. Wykaz oprogramowania w laboratoriach dostępny jest w **Części III, zał. II.6**. W okresie pandemii wielu producentów oprogramowania, na wniosek opiekunów kursów dydaktycznych zgodziło się na udostępnienie czasowej licencji na instalację oprogramowania na prywatnych komputerach studentów (przykład - **zał. 96**).

Monitorowanie, ocena i doskonalenie bazy dydaktycznej, naukowej oraz bibliotecznej

Władze Wydziału Mechanicznego wykazują dużą aktywność w dbaniu o rozwój i modernizację infrastruktury naukowo-dydaktycznej oraz zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Do najważniejszych zmian w zakresie rozbudowy i modernizacji infrastruktury w latach 2016 – 2020 na Wydziale Mechanicznym należy zaliczyć:

- oddanie do użytku nowego laboratorium komputerowego w budynku B8 - 2016 r.,
- oddanie do użytku (2019 r.) budynku GEO-3EM (bud. L2), w którym znajdują się 3 nowoczesne laboratoria badawcze Wydziału Mechanicznego (Laboratorium Badań i Eksploatacji Pojazdów, Laboratorium Dynamiki i Bezpieczeństwa Pojazdów, Laboratorium Mechatroniki i Inspekcji Ciepłej Pojazdów) z obszaru badania pojazdów. Zajęcia dydaktyczne w L2 będą mogły być prowadzone od 2024 roku,
- remont sali wykładowej „A” w budynku B4 (wymiana wykładziny, modernizacja siedzisk) – 2019 r.,
- remont sali wykładowej 316 w budynku B1 (wymiana posadzki, wymiana siedzisk, montaż nowoczesnego systemu multimedialnego wraz z profesjonalną stacjonarną kamerą wspomagającą prowadzenie zajęć w formie zdalnej),
- wykonanie termoizolacji budynków B8 oraz B9 (2020 r.).

W planach na najbliższe lata przewidziano:

- modernizację sieci internetowej w budynku B5,
- remont sali wykładowej 25 w B5 (wraz z montażem systemu multimedialnego wspomagającego prowadzenie zajęć w formie zdalnej),
- remont elewacji budynku B4.

W zakresie monitorowania i oceny stanu infrastruktury, zgodnie z Pismem Okólnym 6/2004 (**zał. 97** – dokument z załącznikiem), aby laboratorium lub pracownia specjalistyczna mogła być dopuszczona do prowadzenia w nich zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim, wymagana jest odpowiednio jego kontrola potwierdzona pisemną zgodą kierownika jednostki organizacyjnej, której podlega laboratorium. Bieżącym monitorowaniem stanu laboratoriów zajmują się ich opiekunowie przy współpracy z wydziałowym Zespołem ds. Utrzymania Infrastruktury Technicznej, zaś potrzeby i problemy w zakresie użytkowania pozostałych sal dydaktycznych zgłaszane są do ww. Zespołu przez osoby prowadzące kursy w danej sali.

W ramach procesu monitorowania korzysta się z informacji z ankiet studenckich oraz protokołów z hospitacji pozyskiwanych w każdym roku akademickim. Dostosowanie sali do formy prowadzenia zajęć i liczności grupy studentów potwierdzane jest w czasie hospitacji osób prowadzących przedmiot w danej sali. Hospitujący, wypełniając protokół hospitacji, musi udzielić odpowiedzi na pytanie nr 2.3: „Czy sala i jej wyposażenie są przystosowane do formy prowadzonych zajęć”. Przykład wypełnionego protokołu z hospitacji przedstawiono w **załączniku 98**. Po zakończonym semestrze studenci mogą wypełnić ankietę oceny danego kursu, w którym muszą ocenić dostosowanie sali i jej wyposażenia do kursu. Przykładową wypełnioną ankietę przedstawiono w **załączniku 99**.

Monitorowanie zasobów naukowych odbywa się na bieżąco w ramach poszczególnych katedr wydziału, które, dysponując własnym budżetem na rozwój infrastruktury naukowej, planują i realizują

inwestycje w sprzęt i aparaturę. Potrzeby generowane są przez pracowników i zatwierdzane przez kierownika danej katedry.

Monitorowania i aktualizacji księgozbioru przeprowadza się poprzez selekcję (minimum raz w roku) oraz zakup książek i czasopism (na bieżąco wg zgłaszanych potrzeb):

- selekcja (kasacja): każdorazowo przy selekcji księgozbioru bibliotekarze konsultują wszystkie kasacje zbiorów z wyznaczonymi pracownikami naukowymi Wydziału, którzy mają decydujący wpływ (w skład komisji selekcyjnej wchodzi pracownik naukowy Wydziału),

- zakup: każdy użytkownik (student, pracownik) Biblioteki ma prawo zgłosić książki do zakupu.

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

6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego

Istotną sprawą dla Wydziału Mechanicznego jest ścisła i aktywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym miasta, regionu, kraju a także Europy i świata. Wydział sam wychodzi z inicjatywą współpracy bądź aktywnie odpowiada na liczne propozycje współpracy kierowane ze strony otoczenia społeczno-gospodarczego, a także mocno wspiera aktywność kadry w tym zakresie.

Polityka współpracy Wydziału z otoczeniem prowadzona jest we wszystkich obszarach działania Wydziału, tj.:

1. prowadzenia prac badawczych i badawczo-rozwojowych we współpracy i/lub na rzecz jednostek gospodarczych – Wydział aplikuje i w efekcie realizuje projekty badawcze, rozwojowe, celowe, bezpośrednie zlecenia z przemysłu. Działania Wydziału prowadzone w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych, jako projekty krajowe lub międzynarodowe oraz wsparcie B+R,
2. realizacji procesu dydaktycznego w tym modernizacji oferty dydaktycznej – dzięki szerokiej współpracy Wydziału z przemysłem oraz ośrodkami naukowo-badawczymi program kształcenia jest modyfikowany na bieżąco w wyniku analiz efektów naukowych tej współpracy, bezpośredniego transferu wiedzy, techniki i technologii oraz analizy aktualnego stanu i perspektyw rozwoju rynku pracy dla absolwentów poszczególnych kierunków.

Dzięki tak prowadzonej polityce współpracy z otoczeniem gospodarczym studenci Wydziału Mechanicznego otrzymują aktualną wiedzę i umiejętności potrzebne w przyszłej skutecznej i twórczej pracy zawodowej oraz możliwość pozyskiwania doświadczeń zawodowych w wiodących ośrodkach przemysłowych w czasie studiów podczas praktyk i staży zawodowych a absolwenci, dzięki możliwości nawiązania kontaktów z pracodawcami już w czasie studiów, mają łatwiejszą drogę do rynku pracy i kreowania własnej ścieżki kariery zawodowej. Efektem aktywności Wydziału formalizującym współpracę z otoczeniem są liczne porozumienia, listy intencyjne oraz umowy o współpracy obejmujące obszar dydaktyki, w tym dydaktyki naprowadzonej na kierunku Transport (przykładowe dokumenty z ostatnich lat – załącznik 100).

Od roku 2016 kontakty jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym koordynuje, inicjuje i wspiera Pełnomocnik ds. współpracy z gospodarką powoływany przez Dziekana. W obecnej rozpoczętej kadencji władz Wydziału zachowano ciągłość działań poprzez kontynuację powołania osoby pełnomocnika w celu wykorzystania jego doświadczenia i szerokich kontaktów z otoczeniem Uczelni. Zakres działalności pełnomocnika obejmuje współpracę w obszarze dydaktycznym oraz naukowo-badawczym.

Do zadań pełnomocnika należy koordynowanie na szczeblu Wydziału współpracy z:

- podmiotami gospodarczymi z sektora produkcji i usług (spółki prawa handlowego, firmy prywatne i inne podmioty gospodarcze),
- podmiotami z otoczenia gospodarczego (np. Specjalne Strefy Ekonomiczne, instytuty przemysłowe, firmy doradcze, itp.),
- instytucjami rządowymi, samorządowymi, fundacjami, stowarzyszeniami.

Realizacja tych zadań prowadzona jest kilkoma ścieżkami budowania współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym:

1. podtrzymywanie kontaktów już istniejących,
2. nawiązywanie nowych relacji współpracy z inicjatywy i poprzez kontakty jednostek wydziałowych, pracowników Wydziału oraz wypracowane przez Pełnomocnika w ramach jego aktywności,
3. podejmowanie kontaktów i inicjowanie współpracy z nowymi podmiotami z otoczenia gospodarczego poszukującymi jednostki naukowo-badawczej jako partnera do:
 - prowadzenia wspólnych projektów badawczo-rozwojowych,
 - współpracy w zakresie pozyskiwania przyszłych kadr inżynierskich dla gospodarki,
4. podejmowanie kontaktów na podstawie zgłoszeń podmiotów zewnętrznych do współpracy z Uczelnią kierowanych poprzez funkcjonujący w Politechnice Wrocławskiej punkt kontaktowy dla potencjalnych partnerów gospodarczych.

Pełnomocnik Dziekana ds. współpracy z gospodarką jest osobą pozostającą w stałym i bezpośrednim kontakcie z Ośrodkiem Współpracy Nauki z Gospodarką Politechniki Wrocławskiej funkcjonującym w ramach Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo – Technicznej. Współpraca ta polega na podejmowaniu i analizie zgłoszeń tematów współpracy leżących w kompetencjach Wydziału, organizowaniu i współorganizowaniu spotkań inicjujących współpracę zgłaszającego się partnera zewnętrznego z Katedrami i pracownikami Wydziału oraz pomoc w formalizacji współpracy i jej kontynuacji.

Wydział Mechaniczny jest jednostką aktywnie reprezentującą także całą Uczelnię na zewnątrz. Przedstawiciel Wydziału jest reprezentantem Politechniki Wrocławskiej w Dolnośląskim Kłastrze Motoryzacyjnym, Dolnośląskim Kłastrze Lotniczym, Polskim Kłastrze Technologii Kompozytowych, instytucjach funkcjonujących przy Legnickiej oraz Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Klustry aktywnie stymulują współpracę przemysłu regionu z Uczelnią a – z racji branży – w dużym zakresie z Wydziałem Mechanicznym.

Aktywność Wydziału w sferze edukacyjnej regionu przejawia się w kilku aspektach:

1. aktywny udział w działalności dwóch Dolnośląskich Kłustrów Edukacyjnych zlokalizowanych przy obu strefach ekonomicznych polegający na prowadzeniu wspólnych projektów edukacyjnych z udziałem studentów Wydziału, których celem jest rozwój szkolnictwa zawodowego szczebla średniego i wyższego na Dolnym Śląsku,
2. udział Wydziału (kadra i infrastruktura) jako partner w trzech dużych dolnośląskich projektach edukacyjnych prowadzonych przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego na rzecz rozwoju szkolnictwa zawodowego regionu w latach 2011-2019,
3. aktywna współpraca z miastem Wrocław (partner-Wrocławskie Centrum Akademickie) poprzez wspólne działania edukacyjno-rozwojowe na rzecz miasta, z aktywnym udziałem studentów i doktorantów Wydziału, realizowane np. w ramach prowadzonych prac dyplomowych studentów Wydziału m. in. z zakresu obejmującego kierunek Transport, których efekty są wykorzystywane przez Wrocław do rozwiązywania problemów miejskiej infrastruktury komunikacyjnej i logistycznej.

Aktywne współdziałanie z otoczeniem gospodarczym Wydziału i Uczelni jest bardzo cenną pomocą i wkładem w podnoszenie poziomu dydaktyki na Wydziale poprzez ocenę procesu kształcenia przez pryzmat wiedzy, kompetencji i umiejętności absolwentów, którzy podjęli pracę zawodową w firmach przemysłowych i instytucjach regionu. Wydział intensywnie działa w zakresie budowania dobrych relacji z pracodawcami.

Profil działalności badawczej oraz dydaktycznej Wydziału nawiązuje do Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do 2020r., w której celem „społecznym” jest: „rozwijanie solidarności społecznej oraz postaw obywatelskich twórczych i otwartych na świat”. Jednym z działań tego programu jest upowszechnianie kształcenia ustawicznego, podnoszenie jakości kształcenia i szkoleń zawodowych oraz dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy. Jednym z priorytetów (Priorytet 3) w tym obszarze jest: Poprawa jakości i efektywności systemu edukacji i badań naukowych, w którym między innymi umieszczono Działanie 5: Dostosowanie oferty edukacyjnej do faktycznych potrzeb indywidualnych odbiorców i rynku pracy. Działanie to obejmuje tworzenie warunków organizacyjnych i finansowych sprzyjających podejmowaniu przez szkoły średnie i wyższe uczelnie współpracy z lokalnymi przedsiębiorcami, umożliwiającej transfer wiedzy i najnowszych rozwiązań technologicznych ze środowisk akademickich do biznesu oraz dostosowanie kierunków kształcenia do wymagań rynku. W związku z tym proponowane są do realizacji m.in. tematy badawcze związane z nowymi kierunkami studiów takimi jak mechatronika czy inżynieria biomedyczna.

Prace badawcze realizowane na rzecz partnerów z przemysłu służą podwyższeniu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw makroregionu południowo-zachodniej Polski oraz rozwiązywaniu problemów eksploatacji w strategicznych gałęziach przemysłu w celu zapewnienia bezpieczeństwa i zwiększenia niezawodności.

Duże zaangażowanie kadry Wydziału związanej z obszarem transportu i logistyki, także z udziałem studentów kierunku Transport i Koła Naukowego Logistics owocuje licznymi projektami badawczymi z otoczeniem społeczno-gospodarczym miasta, regionu i kraju. Zestawienie projektów realizowanych w tym obszarze w latach 2016-2020 przedstawiono w **załączniku 101**.

6.2. Procedury udziału pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy w określaniu i ocenie efektów kształcenia

Od wielu lat działa powoływany przy Wydziale Mechanicznym Konwent Pracodawców, który jest organem doradczym dla Wydziału w zakresie oceny efektów procesu kształcenia oraz poziomu i zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności absolwentów Wydziału. Skład osobowy Konwentu tworzą przedstawiciele kadry zarządzającej podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału stanowiący reprezentację różnych obszarów gospodarki, dla których Wydział Mechaniczny jest partnerem w zakresie przygotowania kadr inżynierskich lub współpracy naukowej i badawczo-rozwojowej, która wywiera istotny wpływ na jakość procesu kształcenia studentów na Wydziale. Aktualizacja składu Konwentu jest przeprowadzana na początku każdej rozpoczynającej się kadencji władz Wydziału lub w razie konieczności na bieżąco w czasie trwania kadencji. W **załączniku 102** przedstawiono skład Konwentu Pracodawców w latach 2016-2020, a w **załączniku 103** obecny skład tego gremium, które od roku 2020 zgodnie z nowymi regulacjami na Uczelni zwany jest Radą Społeczną Wydziału. W składzie Rady Społecznej są przedstawiciele firm i instytucji również z obszaru transportu i logistyki, co jest istotne dla oceny efektów i jakości kształcenia na kierunku Transport.

Spotkania Rady Społecznej z władzami Wydziału, inicjowane przez jedną ze stron, oprócz merytorycznej dyskusji nt. sylwetki absolwenta, poziomu jego wiedzy i umiejętności, mają również na celu wskazanie Wydziałowi potrzeb otoczenia gospodarczego w zakresie pozyskiwania i rozwoju kadry inżynierskiej, przedstawienie trendów gospodarczych oraz oczekiwań przemysłu względem nauki. Taka wymiana informacji pozwala Wydziałowi na modyfikację procesu kształcenia studentów pod potrzeby gospodarki oraz odpowiednio wczesne reagowanie i planowanie rozwoju jednostki w odniesieniu do procesów gospodarczych.

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

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia

Umiędzynarodowienie jest jednym z priorytetów, a także jednym z głównych filarów strategii rozwoju Wydziału. Podejście to jest w pełni reprezentatywne dla całej Politechniki Wrocławskiej. Dążenie do jak najwyższych standardów edukacyjnych skłania władze Wydziału, a także całą jego społeczność akademicką do coraz większego zaangażowania w internacjonalizację realizowanych na Wydziale kierunków studiów.

Obrana strategia rozwoju działalności międzynarodowej obejmuje:

- stworzenie studentom możliwości kształcenia zgodnie ze standardami najlepszych uczelni światowych,
- stworzenie kadrze naukowej możliwości zdobywania doświadczeń na arenie międzynarodowej, poprzez realizację pracy dydaktycznej oraz badawczej na najlepszych uczelniach na całym świecie,
- stworzenie atrakcyjnej dla studentów zagranicznych oferty kursów realizowanych w języku angielskim,
- przygotowanie absolwentów do pracy na międzynarodowych rynkach pracy,
- stopniowe zwiększanie poziomu nauczania i badań naukowych poprzez współpracę międzynarodową,
- stały rozwój kompetencji merytorycznych, ale i również społecznych zarówno wśród kadry dydaktycznej, jak i studentów. Mowa tu o kompetencjach językowych, umiejętności współpracy w ramach projektów interdyscyplinarnych oraz rozwoju i obyciu wielokulturowym. Takie podejście wprost przekłada się na sprawną realizację procesu dydaktycznego w środowisku międzynarodowym, poszerzenie horyzontów badawczych, przekraczanie granic, a także na kreatywność, pewność siebie i wzrost samooceny studentów.

Proces umiędzynarodowienia jest realizowany przez Wydział Mechaniczny poprzez następujące działania:

- realizację mobilności międzynarodowej studentów oraz kadry dydaktycznej,
- prowadzenie wykładów przez wykładowców zagranicznych dla studentów Politechniki Wrocławskiej (m.in. program Visiting Professor),
- wspólny udział kadry dydaktycznej i studentów w konferencjach i sympozjach zagranicznych,
- prowadzenie letnich kursów dla studentów zagranicznych,
- działalność kół naukowych, a także udział w międzynarodowych konkursach branżowych.

Wspierany przez środki z Unii Europejskiej, Wydział uczestniczy w realizacji licznych programów wymiany studentów i nauczycieli akademickich, dających obok studiowania w innym środowisku, możliwość poznania obcej kultury i zwyczajów a także pogłębienia umiejętności językowych. Obecnie najpopularniejszymi programami są Erasmus-Socrates i Leonardo. Od studentów wymaga się bieglej znajomości języka obcego kraju, do którego się udaje. Kryteria rekrutacyjne uwzględniają również oceny ze studiów, poziom wiedzy ogólnej i motywację studenta. Wyjazdy są jedno lub dwu semestralne. Naszymi partnerami są między innymi uczelnie: brytyjskie (Bristol, Nottingham, Coventry, Newcastle upon Tyn), niemieckie (Berlin, Drezno, Magdeburg, Wolfsburg, Darmstadt, Freiberg, Karlsruhe, Stuttgart, Emden), francuskie (Douai, Nancy, Lille), czeskie (Brno, Liberec, Praga). Rokrocznie około 30 studentów korzysta z tej formy studiów.

Studenci o dobrym przygotowaniu merytorycznym, którzy dają gwarancję samodzielności, wytrwałości i niezbędnego poziomu ambicji, mogą przejść w trakcie studiów na Indywidualny Program Studiów. Ta forma, z pewnością trudniejsza od tradycyjnej, daje jednak studentowi możliwość aktywnego wpływania na program własnych studiów i uwzględnienia swoich predyspozycji. Ze swej

natury nie jest to powszechna metoda kształcenia, a jej adresatem są osoby silnie motywowane i zdolne do podjęcia ambitnych i oryginalnych zadań. Studenci IPS przygotowują i bronią dwie prace dyplomowe – z różnych dziedzin.

Wydział Mechaniczny umożliwia swoim studentom wzięcie udziału w jednym z dwóch projektów realizowanych obecnie na Politechnice Wrocławskiej, w ramach których można otrzymać wsparcie Tutora: Tutoring semestralny i Tutoring dla wybitnie uzdolnionych. W ramach każdego z nich prowadzony jest odrębny tryb rekrutacji. Każdy ze studentów, który zdecyduje się na współpracę z tutorem sam wybiera obszar, nad którym chciałby popracować. Może to być poszerzenie wiedzy z konkretnej dziedziny, zdobycie doświadczenia w pracy badawczej, czy zaplanowanie dalszej ścieżki kariery. Tutorzy biorący udział w projekcie to nauczyciele akademicy, którzy zgłosili się do programu, pomyślnie przeszli rekrutację i zostali przeszkoleni metodą edukacji spersonalizowanej na uczelniach wybranych przez MNIŚW plasujących się na wysokiej pozycji w rankingu szanghajskim (Uniwersytety w Groningen oraz w Gandawie w Niderlandach, Uniwersytet Aarhus w Danii, University College London w Wielkiej Brytanii).

Z ramienia Wydziału Mechanicznego role Tutora pełnią:

- Dr inż. Michał Banaś,
- Dr inż. Anna Brończyk,
- Dr inż. Marta Kozuń,
- Dr inż. Anita Ptak,
- Dr inż. Małgorzata Rutkowska-Gorczyca,
- Dr inż. Irina Smolina,
- Dr hab. Agnieszka Tubis,
- Dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska,
- Dr inż. Anna Woźna.

Ciekawym rozwiązaniem są tzw. intensywne programy nauczania IP Socrates, podczas których w sposób skondensowany przekazuje się wiedzę z określonego tematu. Wydział uczestniczy w chwili obecnej w dwóch takich projektach poświęconych nowym paliwom samochodowym i układom napędowym (New fuels and drive systems in vehicles), gdzie partnerami zagranicznymi są uczelnie z: Antwerpii, Brukseli, Grazu, Kolonii, Tallina, Porto, Salonik, Turku. Pierwsze studia miały miejsce w 2005 roku i odbywały się w Antwerpii. Drugie w 2006, w uznaniu osiągnięć dydaktycznych i badawczych Komitet programowy projektu, a następnie Europejski Departament Edukacji i Kultury Programu Socrates powierzył Wydziałowi Mechanicznemu. Trzecia edycja programu odbędzie się w Austrii, również przy znaczącym udziale pracowników i studentów Wydziału.

Obecnie realizuje się nowy projekt "CarEcology", w ramach tzw. CD Projekt, którego celem jest opracowanie wspólnego - europejskiego kształcenia w zakresie motoryzacji z uwzględnieniem nowoczesnych technologii paliwowych i ochrony środowiska. Pracownicy Wydziału są liderami w tym programie.

Od wielu lat jest organizowane kształcenie nt. współczesnych silników spalinowych podczas wyjazdowych tygodniowych seminariów w Wolsfburgu - centrum koncernu Volkswagen, ale również Instytutu Budowy Pojazdów, działającego w ramach Uniwersytetu Braunschweig/Wolfenbuettel. Inną formą regularnego projektu dydaktycznego jest kilkumiesięczny coroczny wyjazd do uczelni niemieckich Emden- Wilhelmshaven- Oldenburg połączone z praktyką zawodową w fabrykach niemieckich.

Wydział Mechaniczny nawiązał współpracę z Fraunhofer Project Center for Laser Integrated Manufacturing (PCW-Polen). Celem współpracy polskich i niemieckich inżynierów i naukowców jest propagowanie myśli technicznej oraz „wspólne kształtowanie przyszłości”. Do chwili obecnej współpraca objęła realizację kilku projektów o zasięgu międzynarodowym: RemCoVis, Bioreaktor, Bioimplanty do regeneracji tkanki kostnej u pacjentów onkologicznych, LasTech - technologie laserowe

do produkcji funkcjonalnej, Widmowe metody 2D do badania dokumentów technicznych. Więcej o poszczególnych projektach można przeczytać na stronie internetowej pod adresem: https://www.iws.fraunhofer.de/en/profile/partner_networks/wroclaw_poland/projects.html.

Do działań realizujących cel zwiększenia stopnia umiędzynarodowienia studiów prowadzonych na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej należy zaliczyć również udział w międzynarodowym programie INTERREG CENTRAL EUROPE InnoPeer AVM, w ramach którego współpracuje 11 podmiotów naukowo-dydaktycznych. Liderem projektu jest Mechatronik-Cluster Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur GmbH. Celem projektu jest opracowanie kompleksowego, ponadnarodowego programu podnoszenia kwalifikacji w obszarze zaawansowanego wytwarzania (ang. advanced manufacturing - AVM), który będzie dostosowany do potrzeb firm z Europy Środkowej. Program wykorzystuje połączenie sprawdzonych i nowatorskich formatów szkoleniowych z metodami szkolenia podstawowego, zaawansowanego oraz praktycznego. Więcej na temat samego projektu można przeczytać na stronie internetowej pod adresem: <https://wm.pwr.edu.pl/badania/projekty/innopeer-avm/o-projekcie>.

Począwszy od roku akademickiego 2020/2021 rozpoczęto kształcenia na odległość, zapewniające możliwość uczestnictwa w zajęciach dużych grup osób w tym spoza uczelni, np. w ramach europejskich programów wymiany studentów. Bezpośrednią przyczyną podjęcia decyzji o wdrożeniu tej ścieżki nauczania była pandemia SARS – COV-2 i wiążąca się z nią konieczność zachowania zaostrzonych rygorów sanitarnych. Możliwość wykorzystania nowego kanału w komunikacji ze studentem zagranicznym jest ciekawą perspektywą na poszerzenie grona studentów zagranicznych z krajów azjatyckich, w których studenci często borykają się z problemami wizowymi, co uniemożliwia im podjęcie studiów m.in. na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Treści merytoryczne przekazywane podczas zajęć nie odbiegają swoją jakością od treści przekazywanych w trybie stacjonarnym, są łatwo i niskobudżetowo dystrybuowane do studentów, a zdalny kontakt z prowadzącym zapewnia łatwość konsultacji również poza oficjalnymi godzinami spotkań.

Wymiernym sposobem na przygotowania studentów do działań w środowiskach międzynarodowych są działające na Wydziale Mechanicznym wydziałowe i międzywydziałowe koła naukowe, nad działalnością których patronat sprawują doświadczeni nauczyciele akademicy. Fuzja doświadczenia kadry dydaktycznej oraz młodzieńczego zapału i ambicji skutkuje udziałem tychże kół naukowych w wielu konkursach branżowych o zasięgu międzynarodowym, a także zdobyciem wielu nagród. Coroczne działania w tym zakresie bezpośrednio przekładają się na bardzo dobre przygotowanie zawodowe studentów, ale również w znacznym stopniu rozwijają kompetencje społeczne studentów takie jak kompetencje językowe, komunikatywność, umiejętność odnalezienia się w środowisku międzynarodowym, tolerancję i otwartość na poszerzanie horyzontów naukowych, łatwość nawiązywania osobistych i naukowych kontaktów oraz zdolność do swobodnego poruszania się wśród studentów zagranicznych. Rozwój takich kompetencji świadczy nie tylko dobrze o samych studentach, ale i również o Uczelni, jaką reprezentują na arenie międzynarodowej. Dokładną listę kół naukowych działających w ramach wydziału można odnaleźć na stronie internetowej Wydziału, pod adresem: <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/koła-naukowe>.

W ramach realizacji procesu rekrutacji studentów zagranicznych Wydział ściśle współpracuje z Działem Spraw Międzynarodowych Politechniki Wrocławskiej. Celem poprawienia komfortu procesu dydaktycznego studentów zagranicznych, Wydział powołał w swoich strukturach Koordynatora ds. Programów Międzynarodowych. Stanowisko to w chwili obecnej piastuje dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk, prof. uczelni.

Dzięki wyżej wymienionym działaniom Wydział Mechaniczny Politechniki Wrocławskiej wolny jest od barier administracyjnych, językowych i kulturowych dla studentów zagranicznych, co ma istotny wpływ także na kształcenie na raportowanym kierunku Transport.

Należy podkreślić mocną pozycję Wydziału w strukturze PWr, wynikającą m.in. z tego, że omawiany Wydział jest drugim co do wielkości wydziałem Uczelni i pionierem w zakresie

internacjonalizacji studiów, przodując w liczbie kształconych studentów zagranicznych – aktualnie, mimo trudnej sytuacji epidemiologicznej, na Wydziale swoją naukę kontynuuje 175 studentów zagranicznych. Na Wydziale prowadzone są specjalności anglojęzyczne Mechanical Engineering - I stopień, Management and Manufacturing Engineering, Production Management- II stopień oraz Mechanical Engineering, Automotive Engineering - II stopień.

7.2. Aspekty programu studiów sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia

Na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej prowadzonych jest osiem polskojęzycznych kierunków studiów, z których 2 posiadają odpowiedniki w języku angielskim i są realizowane na obu stopniach studiów stacjonarnych (Mechanical Engineering - I stopień, Management and Manufacturing Engineering, Production Management - II stopień oraz Mechanical Engineering, Automotive Engineering - II stopień). Raportowany kierunek Transport – TRN, nie ma odpowiednika w postaci pełnego kursu w języku angielskim. Z obserwacji władz Wydziału wynika jednak, że brak takiego odpowiednika nie jest odczuwalny. Program studiów oferowany studentom zagranicznym został tak skonstruowany, że wiele przedmiotów ma odpowiedniki anglojęzyczne prowadzone w ramach pełnych kursów na innych kierunkach, co stanowi bardzo dobrą ofertę. Studenci zagraniczni mogą wybierać przedmioty anglojęzyczne w ramach kursów wybieralnych, co powoduje, że kształcenie na Politechnice Wrocławskiej nabiera wymiaru holistycznego, poszerzającego znacznie granice jednego kierunku studiów.

Posiadanie w ofercie wydziałowej dużego spektrum przedmiotów prowadzonych w języku angielskim sprzyja wymianie międzynarodowej także na kierunku Transport, a w szczególności przyjmowaniu studentów z uczelni zagranicznych. Nie napotykają oni bowiem na problem braku jakiegoś istotnego, z punktu widzenia wiedzy i kompetencji, przedmiotu prowadzonego tylko w języku polskim.

Obecność na Wydziale dużej grupy studentów zagranicznych sprzyja także umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku Transport w sposób nieformalny. Studenci zagraniczni, mając na celu zdobycie jak najszerszego doświadczenia, bardzo chętnie angażują się w realizację projektów interdyscyplinarnych w ramach kół naukowych, co sprzyja wymianie wiedzy i doświadczeń pomiędzy studentami wielu kierunków. Taka otwartość skłania również polskich studentów do nabywania nowej wiedzy i czerpania z doświadczeń i metod rozwiązywania problemów badawczych stosowanych przez studentów zagranicznych.

7.3. Kompetencje językowe studentów

Od wszystkich kandydatów na studia w języku angielskim wymagane są certyfikaty językowe według wymagań ustawowych, czyli certyfikat potwierdzający znajomość języka angielskiego na poziomie B2 przy rekrutacji na studia I stopnia i certyfikat potwierdzający znajomość języka angielskiego na poziomie C1 przy rekrutacji na studia II stopnia. Studenci ścieżki polskiej zdają egzamin z języka angielskiego na poziomie B2 na pierwszym stopniu studiów oraz powinni spełnić wymagania odpowiadające poziomowi B2+ na II stopniu. Zgodnie z wymogami Polskich Ram Kształcenia studenci polskiej ścieżki edukacyjnej w trakcie realizacji programu studiów obowiązkowo muszą zrealizować łącznie cztery kursy językowe z dwóch różnych języków na poziomach odpowiadających powyżej opisanym. Takie podejście umożliwia każdemu studentowi Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej realizację procesu samokształcenia na uczelniach zagranicznych. W wyniku wprowadzenia takich wymogów zaobserwowano, że znajomość języka angielskiego studentów Wydziału stoi na bardzo wysokim poziomie, co bezpośrednio przyczynia się corocznemu wzrostowi mobilności studenckiej.

7.4. Wymiana międzynarodowa studentów i kadry

Pełnoetatowi pracownicy PWr zatrudnieni na stanowisku nauczyciela akademickiego mają możliwość ubiegać się o staże zagraniczne. Kandydat sam wskazuje ośrodek zagraniczny, w którym chciałby zrealizować swoją pracę badawczą (może to być także kraj spoza UE).

Stypendia są przyznawane w ramach możliwości finansowych Wydziału, przyznanych nauczycielowi grantów oraz w ramach programów, w których Wydział aktualnie uczestniczy.

Oprócz długotrwałych wyjazdów naukowo – badawczych, kadra ma możliwość zdobywać nowe doświadczenia na arenie międzynarodowej poprzez uczestnictwo w wielu krótszych wydarzeniach o zasięgu międzynarodowym. Jest to możliwość bardzo popularna i szeroko wykorzystywana przez pracowników wydziału. Obraz krótkotrwałej mobilności kadry przedstawiają **Tabele nr 7.1a – 7.1g** stanowiąca **załącznik 104** do niniejszego Raportu.

Mobilność międzynarodowa kadry kształcącej jest duża. W ciągu ostatniego pięciolecia wyjazdy naukowe odbyło wielu pracowników Wydziału. Mobilność kadry dydaktycznej obrazują tabele zawarte w **załączniku 105** do niniejszego Raportu.

Tego typu krótkotrwała mobilność realizowana jest również przez studentów i doktorantów, którzy w towarzystwie swojego opiekuna zdobywają pierwsze zagraniczne doświadczenia. Skalę krótkotrwałych wyjazdów studenckich i doktoranckich przedstawiają **Tabele nr 7.3.a-7.3.c** stanowiąca **załącznik 106** do niniejszego Raportu.

Aby powiększyć odsetek studentów zagranicznych na Wydziale, kadra dydaktyczna we współpracy z innymi wydziałami Politechniki Wrocławskiej prowadzi kursy wakacyjne, z których chętnie korzystają studenci z krajów azjatyckich. Bardzo dobrym przykładem takiego działania są Szkoły Letnie współorganizowane we współpracy z innymi Wydziałami. Dużym sukcesem okazała się 4 tygodniowa Szkoła Letnia w 2017 roku w Indiach w Parul University, współorganizowana z Wydziałami: Architektury, Budownictwa, Elektroniki, Elektrycznym oraz Informatyki i Zarządzania. Udział w tej inicjatywie wzięło łącznie 16 studentów.

Jednak podstawowym, regularnym sposobem wymiany studenckiej są stałe programy międzynarodowej wymiany studentów. Analizując podstawowy trzon współpracy międzynarodowej wyróżnić można kilka głównych programów wymiany: Erasmus+, Erasmus Mundus, Erasmus Practice, Program Erasmus+ KA107 z krajami partnerskimi, Program T.I.M.E., BUWiWM (Biuro Uznawalności Wykształcenia i Współpracy Międzynarodowej) / NAWA (Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej od 01.10.2017 przejęła obowiązki BUWiWM), umowy bilateralne. Aktualne zestawienie zawartych umów o współpracy zawiera **załącznik 109** do niniejszego Raportu.

Wydział w procesie rekrutacji studentów z uczelni zagranicznych wspomagany jest przez Dział Spraw Międzynarodowych, dbający o formalne aspekty procesu rekrutacyjnego.

Aktualnie na Wydziale proces kształcenia realizowany jest dla 175 studentów zagranicznych, w tym dla 10 na kierunku TRN, co stanowi ok. 6% populacji wszystkich studentów zagranicznych pobierających naukę na Wydziale i 4,2% wszystkich studentów na kierunku TRN. Liczby te, biorąc pod uwagę to, że raportowany kierunek nie jest prowadzony w języku angielskim, należy uznać za zadowalające.

Poszczególne przepływy studentów w ramach międzynarodowych programów studenckich obrazuje **załącznik 108** do prezentowanego Raportu.

7.5. Zajęcia prowadzone przez zagranicznych wykładowców

Wydział stwarza swoim studentom również możliwość czerpania z wiedzy i doświadczeń zagranicznej kadry dydaktycznej. Jest to niespotykana możliwość poznania innej perspektywy na interesujące studentów problemy badawcze. Profesorowie wizytujący Wydział prowadzą wykłady, seminaria, a czasami nawet całe kursy i konsultacje dla studentów bądź doktorantów Wydziału, a także

wyłaszają wykłady otwarte adresowane do całej społeczności akademickiej. Zetknięcie się z naukowcami światowego formatu ma dla studentów niebagatelne znaczenie w kształtowaniu ich światopoglądu i nowego spojrzenia na rozwój i propagowanie myśli technicznej.

Przyjazdy profesorów wizytujących wynikają z możliwości finansowych Wydziału, ich zaangażowania w programach międzynarodowych oraz podpisanych umów o współpracy między ośrodkami partnerskimi. Są również najczęściej wynikiem indywidualnych kontaktów kadry.

Na przestrzeni kilku ostatnich lat Wydział gościł wielu wybitnych prelegentów. Wspomnieć tu można następujące prelekcje:

- Prof. dr hab. Władimir Mitiuszew prezentacja: „Mathematical models and description of random composites” 13.01.2016,
- Victorino Franco z Katedry Fizyki Ciała Stałego, Uniwersytetu w Sewilli, prezentacja: „Applications of magnetic materials for improving energy efficiency, Techniques for the characterization of magnetic materials: understanding the fundamentals to improve data quality, Stoner-Wholfarth model – numerical methods”, 12.10.2016,
- Dr Helena Kreczkowska, Karpenko z Physico-Mechanical Institute of the National Academy of Science of Ukraina, prezentacja: „Analysis of long-term in-service degradation of the SHUKHOV tower elements”, 05.04.2017,
- Profesor Aldo R. Boccaccini, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Department of Materials Science and Engineering, prezentacja: „Biofabrication approaches and Bioactive Materials for Tissue Engineering and Cancer Research: Progress and Challenges”, 24.05.2016,
- Prof. M. Gude (ILK, TU Dresden), Dr. A. Spickenheuer (IPF Dresden), prezentacja: „Development of Multiaxial Reinforced Carbon Fibre Composites”, 11.10.2017,
- prof. dr hab. inż. Hryhoriy Nykyforchyn z Fizyko-Mechanicznego Instytutu Ukraińskiej Akademii Nauk, prezentacja: „In-service degradation of structural steels: regularities, evaluation and simulation”, 13.11.2019,
- Prof. Jose Correia z Department of Civil Engineering University of Porto, prezentacja: „Fatigue strength models – From Basquin law to full-range relations”, 14.10.2020,
- prof. Shun-Peng Zhu, University of Electronic Science and Technology of China, Fatigue reliability design and assessment under uncertainty, 25.11.2020.

Pełną listę wizytacji zawiera **załącznik 109** do prezentowanego Raportu.

7.6. Monitorowanie i doskonalenie umiędzynarodowienia procesu kształcenia

Zagadnienia związane z procesem umiędzynarodowienia studiów są jednym z priorytetów Władz Uczelni. Proces umiędzynarodowienia jest przedmiotem dyskusji i oceny Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej, a obecnie Rady Konsultacyjnej Wydziału, jest również jednym z filarów polityki rozwoju całej PWr.

Coroczne wyniki procesu rekrutacyjnego studentów zagranicznych na wszystkie prowadzone na Wydziale kierunki studiów, a także wyniki sesji i monitorowanie postępów w nauce studentów obcokrajowców mają duże znaczenie dla strategii rozwoju realizowanej przez Wydział w zakresie poprawy umiędzynarodowienia, a także jakości samego procesu dydaktycznego.

Na przestrzeni ostatnich pięciu lat obserwuje się wzrost zainteresowania studentów zagranicznych ofertą programową realizowaną przez Wydział.

Coroczne monitorowanie udziału studentów zagranicznych w społeczności Wydziału pozwoliło na zwiększenie oczekiwań co do liczby studentów zagranicznych na Wydziale względem poprzednich lat.

Wyjątek w zakresie wykonania corocznej strategii stanowi rok 2020, gdzie w wyniku ogólnoświatowej sytuacji epidemiologicznej nie było możliwe wykonanie założonego planu.

Obraz strategii Wydziału w zakresie rozwoju umiędzynarodowienia obrazuje **załącznik 110** do prezentowanego Raportu.

Wydział dokłada wszelkich starań, aby studenci zagraniczni, studiując we Wrocławiu, poczuli się jak na własnej Alma Mater, wyznaczając w swoich strukturach osoby, których zadaniem jest pomoc studentom zagranicznym w bieżących sprawach administracyjnych związanych z procesem kształcenia.

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

Rozwój współpracy międzynarodowej to dla Politechniki Wrocławskiej jeden z priorytetów. Obejmuje on wiele płaszczyzn, które znakomicie wpisują się w ogłoszony 18 czerwca 2015r. przez MNiSW Program Umiędzynarodowienia Szkolnictwa Wyższego. Od wielu lat Uczelnia skutecznie zwiększa swoją konkurencyjność na rynku międzynarodowym poprzez:

- ciągłe doskonalenie i uatrakcyjnianie oferty programowej w języku angielskim (ponad 35 programów studiów, programy MBA), co przyciąga rosnącą liczbę partnerów zagranicznych,
- nowe umowy o współpracy międzyuczelnianej i międzywydziałowej – aktualne dotyczą ponad 120 uczelni z 36 krajów świata,
- umowy o wymianie studentów i o podwójnym dyplomowaniu (odpowiednio 15 i 16 umów, w tym 8 zawartych w ramach prestiżowego programu T.I.M.E). Co roku około 600 studentów (przyjeżdżających i wyjeżdżających) i 120 pracowników (wyjazdy) bierze udział w wymianie akademickiej w ramach programu Erasmus+,
- uczestnictwo w programie VISITING PROFESSORS (od 2010 roku). W ramach tej inicjatywy gościliśmy już 29 wybitnych naukowców i popularyzatorów nauki z całego świata,
- organizację wyspecjalizowanych Szkół Letnich - w 2016 w ramach trzeciej edycji „WrUT Summer School” wzięło udział 126 studentów z 4 uniwersytetów w Indiach; podczas czwartej edycji „3E+ Summer School” projekty realizowało 25 uczestników z całego świata, a w trakcie „Letniej Szkoły Architektury - Summer School of Architecture Living Unit” 30 studentów z Polski i Holandii projektowało schronienia dla uchodźców,
- organizację International Week – corocznego wydarzenia dla pracowników zagranicznych uczelni partnerskich zajmujących się współpracą międzynarodową.

Ponadto należy podkreślić, że Uczelnia nastawiona jest na realizację rozwoju internacjonalizacji na najwyższym poziomie, o czym świadczą:

- obowiązek poświadczenia bardzo dobrej znajomości języka przy konkursach na stanowiska w PWR - w razie niedostatków w tym zakresie, kadra ma możliwość doskonalenia znajomości języka angielskiego przez uczestnictwo w dedykowanych kursach organizowanych na PWR,
- wypracowany system naboru kandydatów zagranicznych, np. procedury weryfikacji przygotowania kandydatów, komisja kwalifikacyjna, kursy języka polskiego dla cudzoziemców,
- opracowany wewnętrzny system pomocy w aklimatyzacji skierowany do zagranicznej kadry dydaktycznej „Welcome to Poland”,
- opracowany wewnętrzny system pomocy w aklimatyzacji oraz realizacji toku studiów przez studentów zagranicznych, m.in. program stypendialny „Poland My First Choice”, Dział Spraw Międzynarodowych, Uczelniane i Wydziałowe strony www: kompletna, aktualizowana informacja i dokumenty w języku angielskim, podstawowe podręczniki w języku angielskim w bibliotece Wydziału, dedykowany personel administracyjny w dziekanacie i w osobach Wydziałowych Koordynatorów ds. Programów Międzynarodowych,
- udział studentów w programach międzynarodowych oraz publikacje wspólne ze studentami w międzynarodowych czasopismach i na konferencjach.

Tytułem podsumowania należy zauważyć, że wszystkie wyżej opisane działania, na przestrzeni ostatnich lat wymiennie przekładają się na wzrost stopnia umiędzynarodowienia na Wydziale, co jest jednoznaczne ze wzrostem internacjonalizacji na raportowanym kierunku Transport.

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. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnościami

Wychodząc naprzeciw różnym potrzebom studentów, Politechnika Wrocławska prowadzi szereg działań mających na celu rozwój studentów pod względami naukowym, osobistym, sportowym czy społecznym. W tym celu zostały powołane różne komisje oraz działy takie jak Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami lub Dział Pomocy Socjalnej dla Studentów i Doktorantów. Motywowanie studentów pod względem naukowym rozpoczyna się już na początku drogi akademickiej, gdzie studenci rozpoczynający studia mogą ubiegać się o stypendium naukowe w ramach programu dla wybitnie uzdolnionych (regulamin programu **załącznik 111**). Dodatkowo każdy stypendysta ma przydzielonego opiekuna naukowego oraz zagwarantowane miejsce w domu studenckim (**zał. 112**). Kolejną formą wsparcia, a często zarazem motywatorem, jest stypendium Rektora przyznawane na semestr zgodnie z regulaminem przedstawionym w **załączniku 113**. Aktywni, a zarazem wykazujący się dobrymi wynikami, mogą ubiegać się o nagrodę Dziekana (**zał. 114**). Kolejną formą doceniania osób podejmujących prace społeczne, organizacyjne oraz odnoszonych sukcesy w nauce jest stypendium Santander Universidades dla Studentów PWr przyznawane przez Komitet Monitorujący pod przewodnictwem Prorektora ds. Studenckich (regulamin konkursu **zał. 115**). Studenci wzorowo wypełniający obowiązki określone w Regulaminie Studiów Wyższych w Politechnice Wrocławskiej oraz posiadający osiągnięcia naukowe mogą ubiegać się o stypendium z funduszu własnego (**zał. 116** – dokument z załącznikami). Zakres i sposób przyznawania w/w stypendiów na uczelni został zawarty w Zarządzeniu Wewnętrznym 120/2017 (**zał. 117** – dokument z załącznikami). Studenci, którzy ukończyli pierwszy rok studiów, uzyskali wysokie oceny, wykazują predyspozycje do pracy naukowej lub przejawiają aktywność na różnych polach, mają możliwość realizacji Indywidualnego Programu Studiów (IPS). Celem IPS jest zapewnienie elitarnego kształcenia szczególnie uzdolnionej grupie studentów Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej (regulamin IPS **załącznik 34**). W tym celu powołany został Pełnomocnik Dziekana ds. Indywidualnego Programu Studiów (IPS). Osobą aktualnie pełniącą tę rolę jest dr hab. Marek JASIORSKI, prof. uczelni. Elitarność kształcenia wyraża się między innymi możliwością: poszerzenia programu studiów, ukończenia drugiego kierunku, indywidualizacji siatki przedmiotów, włączenia do pracy naukowej i komercjalizacji wyników badań (np. przez pracę w projektach i inicjowanie start-up'ów). Możliwe jest też podjęcie kształcenia IPS na studiach II-go stopnia już od pierwszego semestru. Każda z opisanych form wsparcia ma charakter stały i jest systematycznie powtarzana wraz z ciągłym wprowadzaniem udoskonaleń.

Studenci Wydziału mają możliwość wyboru i dołączenia do prac kół naukowych, a tych na wydziale jest ponad 30, z których dwa ściśle powiązane z kierunkiem Transport (tj. KN Transport Szynowy oraz KN LOGISTICS). Wykaz wszystkich kół naukowych znajduje się na stronie wydziału - <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>. Finansowanie działalności KN odbywa się poprzez składanie wniosków do Komisji ds. Finansowania Działalności Studenckiej oceniającej przekazaną dokumentację. Środki, którymi dysponuje komisja, przyznawane są przez Prorektora ds. Studenckich. W roku kalendarzowym 2020 była to kwota 80 000 zł. Ponadto Prodziekan ds. Studenckich dysponuje dodatkowymi środkami, które przyznawane są według aktualnych potrzeb zgłaszanych w formie podań. W roku 2020 kwota jaką dysponował Prodziekan wynosiła 60 000 zł. Praca w kołach naukowych to nie tylko dobry pomysł na spędzanie wolnego czasu, ale także rozwijanie umiejętności interpersonalnych, praca zespołowa czy zdobywanie wiedzy przekazywanej bezpośrednio przez

starszych i bardziej doświadczonych kolegów oraz przez opiekuna koła. Zaznaczyć należy, iż KN znacznie wyróżniające się na Politechnice otrzymują miano KN strategicznych. W roku 2019 miano to nosiły następujące KN Wydziału Mechanicznego: PWr Racing Team, Koło Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych, Koło Naukowe Pojazdów Niekonwencjonalnych Off-Road oraz Koło Naukowe Automatyki i Robotyki ROBOCIK. Wyróżnienie to jest nie tylko nobilitacją, ale także wiąże się m.in. ze znacznym zwiększeniem przyznawanych środków na działalność KN. Warto wspomnieć, iż wymienione KN biorą udział w międzynarodowych konkursach, nierzadko zajmując czołowe lokaty. Ponadto studenci Wydziału mają możliwość dołączenia do dowolnej organizacji studenckiej czy agencji działającej przy PWr, wśród których znajdują STOWARZYSZENIE PARAARTYSTYCZNEJ FOTOGRAFII „SpAF”, Big Band Politechniki Wrocławskiej, Studencki Klub Turystyczny, Telewizję Studencką czy też Akademicki Klub Realizatorów Filmowych „FOSA”. Pełna lista dostępna jest w Katalogu Aktywności Studenckiej (**zał. 118**).

W ostatnich kilkunastu latach położono szczególny nacisk na wsparcie osób z niepełnosprawnościami. W tym celu od roku 2005 działa pełnomocnik Rektora, którego zadaniem jest prowadzenie działań mających na celu wsparcie studentów poprzez zapewnienie jak najlepszych warunków do studiowania. Studenci z tej grupy mają zapewnione osobne, specjalne stypendium osób niepełnosprawnych, dofinansowanie kursu prawa jazdy w programie ABSOLWENT DRIVER, pomoc osobistego asystenta edukacyjnego (pomoc w przemieszczaniu się po kampusie czy prowadzeniu notatek), dostosowanie planu zajęć poprzez wcześniejsze zapisy na kursy. W tym celu na stronach samorządu umieszczony został poradnik ze wszystkimi niezbędnymi informacjami (**zał. 119**). Wydział Mechaniczny od wielu lat aktywnie wspiera studentów z niepełnosprawnością w pokonywaniu barier w trakcie realizacji studiów. W ostatnich czterech latach wspólnie z Pełnomocnikiem Rektora ds. osób z niepełnosprawnością rozwiązywane były bieżące problemy studentów z zakresu infrastruktury (np. budowane były specjalne podesty umożliwiające dostęp do laboratoriów), jak i pomocy psychologicznej (kierowanie do specjalistów psychologów, wspierających rozwiązywanie problemów, z którymi studenci z niepełnosprawnościami stykają się w środowisku akademickim). Bardzo ważnym aspektem wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami było wsparcie Prodziekana ds. Studenckich w relacjach z prowadzącymi, polegające na ustaleniu specjalnego podejścia prowadzących do osób z określonymi niepełnosprawnościami (np. osób z chorobą Aspergera). Wieloletnie zaangażowanie we wspieraniu osób z niepełnosprawnością zaowocowało udziałem kadry Wydziału Mechanicznego w projekcie „Uczelnia dostępna”, na który PWr otrzymała grant z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju - projekt jest realizowany od listopada 2019 r. Jednym z głównych celów projektu jest przeszkolenie studentów oraz pracowników, pomagając im lepiej zrozumieć potrzeby osób z niepełnosprawnościami. W projekcie realizowane są również zadania związane ze zmianami infrastrukturalnymi (np. budowa wind), mające na celu poprawienie dostępności uczelni dla osób z niepełnosprawnościami. W ramach projektu planowany jest udział pracowników Wydziału Mechanicznego w szkoleniach tzw. świadomościowych (ułatwiających zrozumienie przez osoby pełnosprawne, z jakimi barierami muszą się zmagać osoby niepełnosprawne np. osoby na wózkach, niewidomi, z porażeniami kończyn, głuchoniemi i inni) pracowników administracyjnych, jak i kadry dydaktycznej. Oprócz wyżej wymienionych zadań będą również realizowane zadania, których celem jest dostosowanie regulaminów i dokumentów wewnętrznych PWr do wytycznych ustawowych. W pracach tych aktywny udział biorą pracownicy Wydziału Mechanicznego, którzy mają największe doświadczenie i praktykę w pokonywaniu barier, z jakimi spotykają się osoby z niepełnosprawnością (jest to konsekwencja tego, iż na Wydziale Mechanicznym jest najwięcej osób z orzeczeniem o niepełnosprawności na PWr). Należy zaznaczyć, iż PWr dysponuje Laboratorium Tyfloinformatycznym, gdzie m.in. prowadzone są badania w zakresie udostępniania treści technicznych osobom z niepełnosprawnościami, opracowywane są nowe rozwiązania związane z urządzeniami mobilnymi o specjalnym przeznaczeniu. Laboratorium dysponuje specjalistycznym sprzętem, takim jak powiększalniki i lupy przenośne, programy powiększające Zoom Text, programy udźwiękowiające JAWs, notatniki brajlowskie, specjalistyczne klawiatury, dyktafony czy linijki brajlowskie. Aktualna lista sprzętu znajduje się na stronie Działu Dostępności (<https://ddo.pwr.edu.pl/dla>

[studentow/wypożyczalnia-specjalistycznego-sprzetu](#)) należy nadmienić, iż urządzenia oraz oprogramowanie mogą zostać wypożyczone studentom, a aktualna lista dostępności sprzętu jest do wglądu na stronie DDO (lista sprzętu zał. 120).

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się zostały zawarte w punkcie 8.1.

8.3. Formy wsparcia

PWr aktywnie wspiera studentów w możliwości uczestniczenia w różnych programach wymiany studenckiej. Głównym organem odpowiedzialnym za realizację wyjazdów do innych uczelni, na staże naukowe, czy też na praktyki jest Dział Wymiany Międzynarodowej (DWM, strona internetowa działu: www.dwm.pwr.edu.pl). Na stronach internetowych działu znajdują się informacje dotyczące aktualnych programów, wymogów formalnych, sposobu aplikowania oraz przebiegu całego programu (stażu/praktyki/semestru na innej uczelni), o które mogą aplikować studenci. Należy wskazać cztery główne programy jakimi są ERASMUS+, ERASMUS MUNDUS, DOUBLE DEGREE oraz STUDENT EXCHANGE. Pierwszy z wymienionych programów ma na celu realizację trzech kluczowych akcji tj.

- Akcja 1: Mobilność edukacyjna
- Akcja 2: Współpraca na rzecz innowacji i dobrych praktyk
- Akcja 3: Wsparcie w reformowaniu polityk

Przykładowe materiały informacyjne dotyczące programu ERASMUS+ oraz zasady rekrutacji znajdują się w **załączniku 121**. Ponadto Wydział Mechaniczny powołał koordynatora programu ERASMUS+, którym aktualnie jest dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk, prof. uczelni. Kolejnym bardzo istotnym, a zarazem dającym duże możliwości programem jest kształcenie w ramach umów podwójnego dyplomowania, tzw. double degree, który Politechnika Wrocławska realizuje we współpracy z wybranymi uczelniami partnerskimi. Programy double degree oferują studentom dwukulturowe kształcenie najczęściej powiązane z obowiązkowymi praktykami w przemyśle. Absolwenci uzyskują dwa dyplomy uznanych uczelni, co zwiększa ich szanse zatrudnienia na międzynarodowym rynku pracy w renomowanych firmach. Udział w programie należy traktować jako szeroko pojętą inwestycję w przyszłą karierę. Bardzo interesującym dla studentów, ze względu na kierunek wyjazdu, jest program praktyk Vulcanus in Japan skierowany do studentów kierunków ścisłych i technicznych, którzy są w trakcie aplikowania przynajmniej na 4 roku studiów. Uczestnictwo w programie daje możliwość zapoznania się z zaawansowanymi japońskimi technologiami oraz poznania tamtejszej kultury i podstaw języka japońskiego. Student otrzymuje 4-miesięczny kurs języka japońskiego oraz 8-miesięczną praktykę w wiodących firmach japońskich, takich jak Mitsubishi, Hitachi, Fujitsu oraz wielu innych. Udział w programie Międzynarodowego Funduszu Wyszehradzkiego to realizacja jednego z celów, którym jest wymiana naukowa, prowadzenie badań naukowych i współpracy w dziedzinie edukacji. Pozostałe programy stypendialne dostępne dla studentów i sygnowane przez Politechnikę Wrocławską to m.in. Stypendia DAAD, CEEPUS – Środkoeuropejski Program Wymiany Uniwersyteckiej, GFPS - Stowarzyszenie Naukowo-Kulturalne w Europie Środkowej i Wschodniej GFPS-POLSKA, Polsko-Amerykańska Komisja Fulbrighta.

Wsparcie działalności naukowej studentów w głównej mierze opiera się na realizacji prac naukowo-badawczych w kołach naukowych lub na współpracy w projektach naukowo-badawczych. Jako przykład należy wymienić działalność koła naukowego Logistics, które przy wsparciu opiekuna koła dra inż. Pawła Zająca oraz władz wydziału, organizuje Forum Studentów Transportu i Logistyki (strona forum <https://translogistics.pl>). Uczestnicy zgłaszający chęć uczestnictwa, przesyłają referaty oraz prezentacje, które po akceptacji przez organizatorów są prezentowane podczas konferencji, a także publikowane w Journal of TransLogistics. Przykładowe wydania z kilku ostatnich lat

zamieszczono w **załączniku 122**, w których dwudziestu dwóch studentów PWR prezentuje swoje prace. Aktywni studenci wspierani przez władze wydziału, udzielają się na forum światowym aktywnie uczestnicząc w szkoleniach oraz konferencjach, godnie reprezentując PWR oraz Wydział Mechaniczny, z którego się wywodzą. Jako przykład niech posłuży działalność studentki Pani Małgorzaty Marel, której certyfikaty uczestnictwa w konferencjach oraz działalność publikacyjna zostały wykazane w **załączniku 123**.

Uczelnia, jak i sam Wydział, zapewniają studentom wsparcie we wchodzeniu na rynek pracy realizując różnego rodzaju projekty i zadania z tym związane. W latach 2017-2019 realizowany był projekt: Kompetentny Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej w ramach III Priorytetu "Szkolnictwo Wyższe dla gospodarki i rozwoju" Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (Działanie 3.1: Kompetencje w szkolnictwie wyższym). Głównym celem projektu było podniesienie kompetencji studentów studiów dziennych Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej, niezbędnych na rynku pracy w obszarze kompetencji kluczowych dla rozwoju gospodarki i kraju, wdrażanych w ramach Programu Rozwoju Kompetencji. W ramach projektu zrealizowano wsparcie studentów w zakresie: certyfikowanych szkoleń zwiększających kompetencje zawodowe, warsztatów i szkoleń współprowadzonych przez praktyków z otoczenia społeczno-gospodarczego, wizyt studyjnych zapoznających przyszłych absolwentów z realiami rynku pracy, szkoleń w ramach kompetencji miękkich. Jednym z tematów dedykowanych kierunkowi Transport było szkolenie dotyczące Projektowania Centrów Logistycznych. Dodatkowe szkolenia miękkie dotyczyły prowadzenia prezentacji i wystąpień publicznych, sztuki komunikacji w zespole czy treningów pracy zespołowej. W ramach projektu Kompetentny Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej udział studentek i studentów kierunku Transport w poszczególnych szkoleniach wynosił:

- warsztaty: Projektowanie Centrów Logistycznych – 14 osób,
- warsztaty: Social Product Development – 1 osoba,
- Wizyta studyjna w CL – (CCC, Ritex Logistic) – 5 osób,
- Wizyta studyjna w CL – (RABEN) – 8 osób,
- szkolenie: Projektowanie koncepcyjne z wykorzystaniem metod Design Thinking – cz. I i II - 1 osoba,
- szkolenie miękkie: Trening pracy zespołowej – 6 osób,
- Dzień Przedsiębiorczości - 5 osób.

Lista uczestników oraz terminów uczestnictwa w powyższych wydarzeniach znajduje się w **załączniku 124**. Należy podkreślić, iż dla każdego ze szkoleń prowadzone były ankiety mające na celu weryfikację wiedzy przed szkoleniem oraz nabytej w trakcie. Przykładową ankietę zamieszczono w **załączniku 124**.

Przy Uczelni działa Biuro Karier organizujące szkolenia, współpracujące z pracodawcami oraz doradzające studentom i absolwentom. Na stronie biura (<https://biurokarier.pwr.edu.pl/pl/>) znaleźć można aktualne oferty pracy, a także umówić się z doradcą zawodowym. Ponadto każdy student studiów pierwszego stopnia (III rok) podczas przerwy międzysemestralnej ma obowiązek odbyć praktykę zawodową. Studenci mają opiekunów praktyk. Rolę tę dla kierunku Transport pełni dr inż. Aleksander Górniak, którego kompetencje dotyczą zaopiniowania wskazanej przez studenta firmy i przygotowania umowy. Umowę następnie sygnuje przedstawiciel firmy ds. praktyk oraz ze strony Uczelni Prodziekan ds. Studenckich. Opiekun praktyk rozlicza także studentów z odbytych praktyk. Zasady oraz sposób realizacji praktyk są ogólnodostępne i znajdują się na stronie Wydziału (<https://wm.pwr.edu.pl/studenci/praktyki-zawodowe>).

Kolejnym istotnym miejscem do wprowadzania nowych pomysłów w życie jest Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, gdzie studenci mogą udać się po porady prawne, pomoc w założeniu własnej firmy, czy też sprawdzenie pomysłu na biznes bez konieczności rejestrowania działalności gospodarczej – preinkubację. Dużym zainteresowaniem studentów cieszą się także Akademickie Targi

Pracy odbywające się regularnie na terenie Kampusu, a w ostatnim czasie przeniesione w sferę wirtualną (strona domowa <https://atp.pwr.edu.pl/>). Podczas targów studenci mają możliwość zapoznać się z ofertą firm oraz uzyskać wszystkie interesujące informacje odnośnie pracy na danym stanowisku. Z roku na rok ilość wystawców rośnie, w ostatniej edycji brało udział 25 firm z Dolnego Śląska, innych regionów Polski, a także z Austrii.

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

System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce i działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych zostały zawarte w punkcie 8.1.

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

Głównym źródłem informacji dotyczącym różnych źródeł wsparcia jest osoba Prodziekana do Spraw Studenckich oraz strona internetowa Działu Pomocy Socjalnej dla Studentów i Doktorantów (<https://prs.pwr.edu.pl>). Do działu zwracają się studenci, którzy na skutek zdarzenia losowego, przejściowo znaleźli się w trudnej sytuacji materialnej. Przyznawane zapomogi, będące doraźną formą pomocy, mogą zostać udzielone studentom do dwóch razy w roku akademickim. Inną możliwą do uzyskania formą wsparcia jest stypendium socjalne przyznawane studentom w trudnej sytuacji materialnej, w którym pod uwagę brana jest wysokość dochodu, przypadająca na jednego członka rodziny. Dodatkowo dla osób z niepełnosprawnościami wyodrębniony został Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami, na stronach którego znajdują się informacje na temat możliwych do uzyskania form wsparcia w sferze organizacyjnej, materialnej, dydaktycznej czy socjalno-bytowej (<https://ddo.pwr.edu.pl> kontakt **zał. 125**). W celu uzyskania informacji studenci mogą się zgłosić się do działu wysyłając mail na adres pomoc.n@pwr.edu.pl, dotrzeć na spotkanie z pracownikiem działu we wskazanych godzinach lub skontaktować się z Pełnomocnikiem Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami mailowo, telefonicznie lub w obecnych czasach za pośrednictwem systemu telekonferencyjnego. Studenci z niepełnosprawnością, oprócz identycznych jak dla wszystkich studentów uprawnień do otrzymania stypendium socjalnego lub naukowego, stypendium Rektora, Ministra mają prawo do ustawowego stypendium specjalnego dla osób z niepełnosprawnościami. Wysokość tego stypendium jest uzależniona od orzeczonego stopnia niepełnosprawności: stopień lekki 300 zł, stopień umiarkowany 450 zł, stopień znaczny 600 zł. Regulamin przyznawania stypendium znajduje się w **załączniku 126**.

8.6. Sposoby i skuteczność rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów

Jedną z podstawowych form zgłaszania skarg przez studentów jest możliwość spotkania z Dziekanem lub Prodziekanami podczas cotygodniowych dyżurów, których terminy dostępne są na stronie wydziału (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/wladze-wydzialu>). Dodatkowo problemy mogą być zgłaszane mailowo. W obecnych czasach bezpośrednie spotkania zostały zastąpione spotkaniami online za pośrednictwem ogólnodostępnego na uczelni systemu wideokonferencyjnego ZOOM. Kolejnym sposobem przekazywania zaistniałych problemów jest Samorząd Studencki, aktywnie współpracujący z Władzami Wydziału. Studenci zgłaszają się osobiście do przedstawicieli Samorządu lub poprzez wybranych do tego celu Starostów roku, następnie Samorząd przekazuje sprawę do Prodziekana do spraw Studenckich, który omawia problem na forum podczas cotygodniowego Kolegium Dziekańskiego, w którym uczestniczą Dziekan, Prodziekani oraz Kierownik Dziekanatu. Sposób rozstrzygnięcia oraz decyzje dotyczące rozpatrywanych spraw podejmowane są następująco. W pierwszej kolejności potwierdzane jest zgłoszenie, jeżeli nie pochodziło od Starosty roku. Następnie

pozyskiwane są informacje od strony, której stawiane są zarzuty. Po czym na kolejnym spotkaniu Kolegium ponownie rozpatrywana jest sprawa, a w razie potrzeby przekazywana jest do Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia, która wprowadza środki naprawcze np. zleca przeprowadzenie dodatkowej hospitacji zajęć. Ostatnio zarejestrowanym przykładem takiego działania jest zgłoszenie, przekazane przez Samorząd Studentów Wydziału Mechanicznego, w którym zgłoszona została skarga na jednego z prowadzących. Po rozpoznaniu sprawy, m.in. rozmowie z prowadzącym, przesłane zostało pisemne wyjaśnienie wraz z dokumentacją stanowiąca dowód na niesłuszność stawianych prowadzącemu zarzutów. W wyniku rozpatrzenia sprawy przedstawiciele Samorządu oraz Starosta roku, z którego otrzymano skargę zostali poinformowani o aktualnym stanie prowadzonego postępowania i podjętych działaniach. Wszystkie zebrane w tej sprawie dokumenty zostały one w załączniku 127.

Kolejną formą zgłaszania skarg i wniosków są tzw. narady „posesyjne” organizowane po zakończeniu każdej sesji egzaminacyjnej, w których udział biorą przedstawiciele poszczególnych kierunków studiów, reprezentujący każdy rok. Narada prowadzona jest przez Samorząd Studencki, natomiast problemy przedstawiane są Władzom Wydziału, reprezentantom Dziekanatu oraz Pełnomocnikowi Dziekana ds. Jakości Kształcenia. Podczas spotkania reprezentanci każdego z kierunków, zazwyczaj są to Starości roku, przedstawiają odnotowane podczas semestru problemy, do których wyjaśnienia są przekazywane często w trakcie spotkania, ale także po naradzie, kiedy przekazany jest protokół (zał. 128), do którego oficjalnie w formie pisemnej udzielane są odpowiedzi. W przypadku stawiania zarzutów dotyczących jakości kształcenia, przyjęto środki naprawcze mające na celu poprawę aktualnego stanu. Wydziałowa Komisja ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia wyznacza przeprowadzenie hospitacji oraz w szczególnych przypadkach prowadzone są rozmowy dyscyplinujące.

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

Kadrę administracyjną, której zadaniem jest obsługa toku studiów, tworzą osoby, wśród których znajdują się specjaliści z kwalifikacjami z zakresu prawa, administracji, psychologii czy socjologii. Należy nadmienić, iż doświadczenie i profesjonalizm osób obsługujących dziekanat zostało docenione rok do roku, przez ostatnie cztery lata poprzez przyznanie miana Uśmiechniętego Dziekanatu i zajmowaniem w tym okresie drugiego miejsca w klasyfikacji generalnej na PWr. Miano to przyznawane jest przez studentów, którzy wypełniają ankiety oceniające jakość i kompetentność obsługi przez dziekanat. Przykładowy arkusz pytań wypełniany przez studentów oraz regulamin konkursu znajduje się w załączniku 129. W zwiększanie kompetencji i kwalifikacji pracowników włączają się Władze Wydziału delegując poszczególne osoby na szkolenia oraz kursy. W ostatnich latach pracownicy uczestniczyli w następujących szkoleniach:

- Szkolenie dla kadry zarządzającej - Akademia Menedżera,
- Profesjonalny pracownik dziekanatu,
- Studenci zagraniczni w polskich uczelniach,
- Skreślenie z listy studentów - prawo i praktyka,
- Szkolenie "Pierwsza Pomoc w stanach zagrożenia życia",
- Obsługa osób z niepełnosprawnościami,
- Czas pracy nauczyciela akademickiego oraz rozliczanie pensum dydaktycznego,
- Decyzje administracyjne wydawane w indywidualnych sprawach studentów i doktorantów, czyli jak prawidłowo wydawać decyzje i rozstrzygnięcia. Szkolenie warsztatowe,
- POL-on system Informacji o Nauce a ocena parametryczna jednostek naukowych w świetle znowelizowanych przepisów prawnych MNiSW. Wielowymiarowa analiza porównawcza zakresu raportowanych danych i informacji o działalności B+R,
- Ochrona danych osobowych w szkolnictwie wyższym,

- Czas pracy dla pracowników dziekanatów zajmujących się planowaniem czasu pracy nauczycieli akademickich - zgodnie z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem zmian z 1 stycznia 2019 r. w świetle najnowszego orzecznictwa SN oraz omówieniem najnowszych stanowisk PIP.

Kontakt dziekanatu ze studentami realizowany jest poprzez stronę internetową, gdzie umieszczone są wszystkie potrzebne informacje, Jednolity System Obsługi Studentów, pocztę elektroniczną, telefonicznie, czy też przez osobiste stawienie się w godzinach pracy dziekanatu.

W wyniku stanu epidemiologicznego i związanych z tym obostrzeń sanitarnych, w celu uniknięcia tworzenia się kolejek, wprowadzony został internetowy system rejestracji wizyty w dziekanacie. Student rejestrujący się na wizytę podaje cel oraz potwierdza godzinę przybycia poprzez kliknięcie linku w mailu dostarczonym na studencką skrzynkę mailową. W **załączniku 130** przedstawiono przykładowe zestawienie zaplanowanych wizyt oraz potrzeb.

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

Uwzględniając coraz powszechniejsze występowanie u studentów problemów związanych z uzależnieniami oraz trudnościami z radzeniem sobie z problemami i ciężkimi sytuacjami, w poradni psychologicznej dla studentów PWr, oferowana jest bezpłatnie specjalistyczna pomoc wykwalifikowanych psychologów i psychoterapeutów. Dodatkowo w ramach rozpowszechniania informacji związanych ze zdrowiem i profilaktyką uzależnień, na Uczelni został powołany Pełnomocnik Rektora ds. profilaktyki uzależnień.

Na Uczelni swoją funkcję sprawuje Pełnomocnik Rektora ds. przeciwdziałania dyskryminacji. Do jego obowiązków należą przeciwdziałanie dyskryminacji ze względu na cechy prawnie chronione, dbałość o przestrzeganie zasady równego traktowania, zapobieganie przejawom agresji i wykluczenia społecznego.

Wstępując w poczet studentów PWr, każdy kandydat podpisuje rotę Ślubowania, w której podkreślona jest kwestia równości wszystkich studentów. Przed inauguracją roku akademickiego, podczas spotkań ze studentami w ramach dni wstępnych, szeroko omawia się zasady postępowania w razie wystąpienia sytuacji niebezpiecznych, zagrożeń, dyskryminacji i przemocy skierowanej wobec studentów. Studenci zostają poinformowani o sposobach pomocy i miejscach, gdzie taką pomoc mogą uzyskać. Podczas spotkań poruszany jest również temat związany ze wsparciem osób z niepełnosprawnościami. Dodatkowo prowadzone jest szkolenie BHP, które w obecnych czasach odbywa się online i znajduje się na stronie <https://szkoleniebhp.pwr.edu.pl>. Wprowadzenie do nauki zdalnej realizowane jest przez Samorząd Wydziału oraz na stronie https://del.pwr.edu.pl/info_stud.html. Podczas dni wstępnych studentowi przekazywane są informacje dotyczące korzystania z zasobów biblioteki, zachowania bezpieczeństwa w nowym środowisku (film przygotowany przez policję <https://www.youtube.com/watch?v=uzGMOOnQknUw>), obsługi systemu JSOS. W obecnym roku akademickim szkolenia te zostały przeniesione do strefy wirtualnej, gdzie w materiałach dostępnych na stronie Wydziału, dostępne są niezbędne informacje dotychczas przekazywane podczas dni wstępnych.

Podczas spotkania inauguracyjnego studenci zagraniczni są zapoznawani z informacjami dotyczącymi najważniejszych przepisów prawnych obowiązujących na terytorium RP oraz zasadami postępowania w przypadku naruszenia nietykalności osobistej, zagrożenia życia lub zdrowia, kradzieży, aktów nienawiści i nietolerancji (zarówno w kontakcie bezpośrednim, jak również poprzez sieć internetową). Informacje te przekazywane są m.in. przez przedstawiciela Komendy Miejskiej Policji we Wrocławiu. Każdy ze studentów otrzymuje Student Emergency Contacts Card zawierającą zestawienie telefonów alarmowych oraz podstawowe zwroty językowe, którą mogą okazać się pomocne w trudnej sytuacji.

Karta zawiera również dedykowany adres e-mail: emergency@pwr.edu.pl, na który student może zgłaszać zaistniałe problemy.

Od roku 2018, na mocy porozumienia zawartego między ówczesnymi władzami Wrocławia a Okręgową Radą Adwokacką, cudzoziemcy, którzy padli ofiarą zachowania o podłożu m.in. rasistowskim, mogą liczyć na bezpłatną pomoc prawną.

W celu ułatwienia integracji i pomocy w sytuacjach kryzysowych studentom zagranicznym powstała aplikacja informacyjno-edukacyjna „EmergencyEdu”. Aplikacja została przygotowana w pięciu językach – polskim, angielskim, niemieckim, hiszpańskim i ukraińskim. Można w niej znaleźć m.in. szybkie wybieranie alarmowych numerów telefonów, adresy szpitali, komisariatów policji i konsulatów we Wrocławiu, porady, co zrobić w wypadku zgubienia dokumentów lub kradzieży oraz zawiera najważniejsze przepisy prawne obowiązujące w Polsce.

Sprawy i zagadnienia docierające do Pełnomocnika są konsultowane z Prorektorem ds. Studenckich, a następnie, gdy zachodzi potrzeba, są kierowane na Policję, do Prokuratury lub do Komisji Dyscyplinarnej.

8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Współpraca studentów z Samorządem Wydziału najczęściej prowadzona jest za pośrednictwem Starostów roku. Samorząd Wydziału Mechanicznego pozostaje w stałym kontakcie ze Starostami poszczególnych kierunków oraz roczników studiów. Samorząd poprzez ścisłą współpracę, na bieżąco przekazuje ważne informacje Władzom Wydziału, a zwłaszcza Prodziekanowi ds. Studenckich. W tym miejscu należy wspomnieć, że aktualnym przewodniczącym Samorządu jest Pan Maciej Zielonka student III roku I stopnia na kierunku Transport. Praca Samorządu polega między innymi na wsparciu Dziekanatu, uczestnictwie w pracach Komisji ds. Finansowania Działalności Studenckiej, organizacji wydarzeń studenckich takich jak Bal Mechanika, Mikołajki czy Rajd Mechanika. Dodatkowo Samorząd reprezentuje studentów podczas Rady Konsultacyjnej Wydziału (kiedyś Rady Wydziału). W przypadku organizacji konferencji naukowych organizowanych na Wydziale, angażuje się studentów do wzięcia udziału w przygotowaniach i obsłudze konferencji, co ma na celu uściślenie współpracy i kontaktów w relacjach z kadrą naukową.

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

Monitorowanie pracy studentów podczas semestru zależy od rodzaju kursu oraz poczynionych ustaleń pomiędzy prowadzącym a studentami na początku każdego semestru. W zależności od formy prowadzonych zajęć (wykład/ćwiczenia/laboratorium/projekt/seminarium) przeprowadzane są kartkówki sprawdzające przygotowanie studenta do zajęć, kolokwia cząstkowe i końcowe, egzaminy, odpowiedzi ustne oraz uwzględniana jest aktywność studenta na zajęciach. Każdy prowadzący ma obowiązek wyznaczenia terminu konsultacji, których terminy są ogólnodostępne na stronie Wydziału (<https://wm.pwr.edu.pl/studenci/konsultacje-pracownikow>). Podczas konsultacji studenci mają możliwość m.in. indywidualnego wyjaśnienia niezrozumiałych zagadnień, omówienia kolokwium. Konsultacje w czasie prowadzenia zajęć zdalnych, również odbywają się za pośrednictwem ogólnie dostępnego uczelnianego systemu wideokonferencji ZOOM lub MS TEAMS, adresy spotkań dostępne są na w/w stronie z terminami konsultacji.

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

9.1. Zakres i ocena publicznego dostępu do informacji

Kandydaci na studia w PWr mają możliwość zapoznania się z informacjami o terminach rekrutacji, warunkach i kryteriach przyjęć na studia, programie studiów i celu kształcenia, warunkach realizacji programu i osiągniętych rezultatach na oficjalnych stronach www PWr, a sposób dostępu do ww. informacji jest nieograniczony miejscem (w tym miejscem dostępu), czasem, użyteczny dla osób z niepełnosprawnościami. Podstawowe informacje dostępne są również w języku angielskim. Charakterystykę systemu weryfikacji oraz oceniania efektów uczenia się studenci mają możliwość poznać w siatkach zajęć oraz sylabusach kursów znajdujących się na stronach www Wydziału z nieograniczonym dostępem.

Politechnika Wrocławska wykorzystuje dwa kanały komunikacji z kandydatami, studentami, absolwentami oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym: tradycyjny (tablice informacyjne w budynkach Uczelni i w otoczeniu budynków, broszury i dedykowane informatory, komunikaty w prasie, radio i telewizji) oraz on-line (oficjalne strony internetowe, Jednolity System Obsługi Studentów Edukacja.CL – JSOS, e-mail). System JSOS został wdrożony Zarządzeniem Wewnętrznym nr 39/2008 w sprawie wprowadzenia w Politechnice Wrocławskiej jednolitego informatycznego systemu obsługi studentów JSOS – Edukacja.CL (zał. 93 – dokument z załącznikami).

Sposoby komunikacji on-line przedstawiono w **załączniku 131**.

Opracowaniem, aktualizacją i weryfikacją upublicznianych informacji zajmują się prodziekani i pracownicy dziekanatu. Władze Wydziału ściśle współpracują z Samorządem Studenckim, co zwiększa zasięg i skuteczność przekazywania informacji studentom. Współpraca ta znajduje swoją realizację m.in. poprzez regularne spotkania Władz Wydziału ze studentami w czasie narad posesyjnych. Protokół z narady posesyjnej, która odbyła się dnia 09.12.2020 r. w formie zdalnej oraz zrzut ekranu systemu telekonferencyjnego znajdują się odpowiednio w **załącznikach 128 i 132**.

W celu monitorowania zrozumiałości informacji przekazywanych o studiach, wśród studentów przeprowadzana jest ankieta dotycząca badania jakości pracy dziekanatu. Dziekanat uczestniczy w ogólnouczelnianym konkursie „Uśmiechnięty dziekanat”, organizowanym przez Samorząd Studencki PWr. Pytania zadawane w ankiecie dotyczą m.in. kompetencji pracowników dziekanatu, poziomu zaangażowania pracowników dziekanatu w rozwiązywanie problemów sygnalizowanych przez studentów, rozwiązań mających na celu usprawnienie przyprawy dokumentów (**zał. 129**). Dziekanat Wydziału zajmuje w kolejnych edycjach konkursu czołowe miejsca (statystyki – **zał. 133**) Wyniki ankiety w tym zakresie są wykorzystywane do doskonalenia jakości informacji kierowanych do studentów oraz do usprawnienia pracy dziekanatu, w tym przepływu informacji. Uwagi do pracy dziekanatu studenci zgłaszają również w anonimowej ankiecie absolwenta, której ostatni punkt dotyczy oceny pracy dziekanatu (przykładowa ankieta z roku 2018 – **załącznik 134**, a zbiorcza analiza ankiet na kierunku Transport za rok 2018 podana jest w **załączniku 135**).

Studenci mają też nieograniczony dostęp do sprawozdania z hospitacji zajęć prowadzonych na Wydziale. Na stronie Wydziału widnieje informacja w postaci sprawozdania dotyczącego realizacji procesu hospitacji za lata 2016-2017 oraz 2017-2018: <https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/jakosc-ksztalcenia>.

Monitorowanie aktualności, zrozumiałości i kompleksowości prowadzone jest również w oparciu o pracę Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego, w której zasiadają przedstawiciele otoczenia gospodarczego, w tym pracodawczy zatrudniający absolwentów wydziału lub realizujący praktyki zawodowe.

Powyższe działania podejmowane przez Wydział dają gwarancję realizacji publicznego dostępu do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.

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

10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego nad kierunkiem studiów

Zapewnienie jakości kształcenia na Wydziale Mechanicznym jest jednym z kluczowych celów Władz Wydziału. Informacje dotyczące jakości kształcenia, zamieszczone są na stronie internetowej <https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/jakosc-kształcenia>.

Bieżący nadzór merytoryczny, organizacyjny oraz administracyjny nad prowadzonym kierunkiem studiów sprawuje Dziekan Wydziału oraz w ramach udzielonych pełnomocnictw, Prodziekani.

Zgodnie z ZW 34/2018 w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Wrocławskiej (**zał. 44**) na Wydziale funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK). W strukturze WKOZJK wydziela się zespoły robocze. Do kompetencji WKOZJK należy m.in.:

- opiniowanie projektów kierunkowych efektów kształcenia oraz projektów zmian kierunkowych efektów kształcenia,
- opiniowanie projektów programów kształcenia na Wydziale z uwzględnieniem wymagań określonych w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym oraz zarządzeniach Rektora, w tym nadzór nad poprawnym stosowaniem wyceny nakładu pracy studentów określonego w punktach ECTS oraz szacowaniem liczby punktów ECTS uzyskiwanych na zajęciach, wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich,
- nadzór nad poprawnością wprowadzanych programów kształcenia do systemu informatycznego,
- analiza wyników: hospitacji, badania opinii nauczycieli akademickich o warunkach prowadzonych zajęć dydaktycznych, badania opinii studentów o zajęciach dydaktycznych, ankiet absolwentów,
- badania jakości pracy dziekanatu,
- formułowanie działań zmierzających do doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale i przynajmniej raz w roku akademickim, przedstawienie ich Dziekanowi Wydziału.

W celu stałego i aktualnego dostępu do wiedzy z zakresu systemu zapewniania jakości kształcenia członkowie WKOZJK oraz wskazani przez Dziekana pracownicy Wydziału uczestniczą w szkoleniach lub konferencjach naukowo-szkoleniowych, np.: Szkolenie pt.: „Akredytacja PKA, w tym akredytacja zdalna, przygotowanie raportu samooceny i model wewnętrznego systemu jakości kształcenia”, zorganizowane 16.10.2020 r. przez Centrum Kształcenia Idea, Ogólnopolska Konferencja Naukowo-szkoleniowa „Akredytacja w szkolnictwie wyższym. Ocena jakości kształcenia w warunkach pandemii”, zorganizowana 03.12.2020 r., przez Fundację Rozwoju Edukacji i Szkolnictwa Wyższego (**zał. 136**). Doktoranci oraz młodszy nauczyciele akademicy Wydziału prowadzący zajęcia dydaktyczne, w tym na kierunku Transport, uczestniczą w kursie „Dydaktyka szkoły wyższej”, jak również w naradach posesyjnych i zajęciach prowadzonych przez uznanych dydaktyków.

Zwrócić uwagę należy na spójność działania Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia z Uczelnianym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia, z możliwością wprowadzania na Wydziale autorskich rozwiązań dotyczących doskonalenia jakości kształcenia. Na Wydziale Mechanicznym, do autorskich rozwiązań należą:

- opracowanie i wdrożenie do użytku systemu Dyplomy (<https://dyplomy-10.pwr.wroc.pl/eoffice/sys/login.xml>) posiadającego funkcjonalności m.in. w zakresie zbierania informacji o procesie hospitacji zajęć oraz zbiorczej analizy uwag zawartych w protokołach hospitacyjnych. Niektóre funkcjonalności systemu Dyplomy dostępne są wyłącznie dla uprawnionych użytkowników (np. ankiety z hospitacji zajęć),
- opracowanie i wdrożenie ankiety wydziałowej dla absolwentów, oceny praktyk przez pracodawcę i studenta (ankieta – zał. 47), oceny pracy dziekanatu przez studentów,
- opracowanie i wdrożenie systemu ankietyzacji zajęć przez studentów – odbywa się to poprzez system JSOS.

Wymiana dobrych praktyk, stosowanych na Wydziałach PWr, w zakresie jakości kształcenia, dokonywana jest za pośrednictwem Rady Jakości Kształcenia PWr. Przewodniczący WKOZJK jest członkiem Rady Jakości Kształcenia oraz przewodniczącym zespołu roboczego działającego w jej ramach.

Zgodnie z ZW 34/2018 w pracach Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia biorą również udział przedstawiciele studentów i doktorantów. Z WKOZJK współpracują Komisje Programowe, w tym Komisja Programowa dla kierunku Transport, powołane przez Radę Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna. Wyniki prac WKOZJK przedstawiane są przez przewodniczącego na posiedzeniach Rady Wydziału, a obecnie Rady Konsultacyjnej. Sprawozdania z działalności WKOZJK-umieszczane na stronie Wydziału.

W procesie bieżącego nadzoru merytorycznego mają możliwość współuczestniczyć interesariusze zewnętrzni poprzez pracę Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego, która powołana została przez Radę Konsultacyjną Wydziału Mechanicznego. W skład Rady Społecznej wchodzi m.in. przedstawiciele otoczenia gospodarczego, przedstawiciele samorządu terytorialnego, przedstawiciele instytucji i stowarzyszeń naukowych, zawodowych i twórczych. Regulamin Rady Społecznej dostępny jest na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/rada-spoeczna> (zał. 103). Do głównych zadań Rady Społecznej należy m.in.: wydawanie opinii o kierunkach działania Wydziału, wyrażanie opinii na temat oczekiwań pracodawców wobec absolwentów Wydziału, wyrażanie opinii w sprawach dotyczących współpracy Wydziału z gospodarką. W posiedzeniach Rady uczestniczy Dziekan oraz mogą uczestniczyć prodziekani, kierownicy katedr Wydziału i zaproszeni goście (w tym przedstawiciele studentów i doktorantów).

Na PWr funkcjonuje Biuro Karier, które przygotowuje studentów i absolwentów Uczelni do wejścia na rynek pracy poprzez szkolenia, doradztwo zawodowe, współpracę z pracodawcami. Zajmuje się ono również organizacją wydarzeń wspierających społeczność studentów, absolwentów i pracodawców w nawiązywaniu kontaktów i dzieleniu się wiedzą. Kontakt z Biurem Karier jest swobodny i powszechnie dostępny pod adresem strony <https://biurokarier.pwr.edu.pl/pl/>. Na stronie Biura Karier od 2013 roku dostępna jest ankieta badania losów absolwenta, w której w sposób anonimowy absolwenci mogą dokonać oceny jakości kształcenia, w tym na kierunku Transport Wydziału Mechanicznego, oraz podać informacje jak ukształtowała się ich sytuacja zawodowa po studiach. Istnieje możliwość umówienia się na indywidualne spotkanie z doradcą zawodowym.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Zasady tworzenia programów studiów przedstawiono w zał. 137.

Nad programem studiów na Wydziale Mechanicznym czuwają Komisje Programowe dla kierunków. W procesie projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów zaangażowana jest również WKOZJK. Przykładowa opinia WKOZJK, dotycząca prac nad programami studiów, zamieszczona została odpowiednio w zał. 138.

W celu usprawnienia i ujednoczenia procesu modyfikacji istniejących programów studiów, na Wydziale, wprowadzono decyzją Dziekana ogólne zasady dotyczące modyfikacji istniejących programów studiów, to znaczy zgłoszenie nowego przedmiotu, likwidację przedmiotu, zmianę treści programowych, formy zajęć, liczby godzin zajęć zorganizowanych w uczelni, liczby punktów ECTS, stosowanych narzędzi dydaktycznych, sposobu oceny osiągnięcia efektów uczenia się czy lokalizacji w planie studiów istniejącego przedmiotu. Zasady te dotyczą zmian niewymagających zatwierdzenia przez Senat Politechniki Wrocławskiej efektów kształcenia. Prawo do składania propozycji modyfikacji istniejących programów studiów przysługuje: dziekanowi, kierownikowi katedry, nauczycielom akademickim, komisjom programowym, samorządowi studenckiemu, natomiast decyzje o modyfikacji programu studiów podejmuje właściwa dla kierunku Komisja Programowa. Zgłaszając potrzebę modyfikacji przedmiotu należy podać uzasadnienie proponowanej modyfikacji programu studiów oraz przedstawić obszerny konspekt zmodyfikowanego przedmiotu, ze szczegółowym opisem zmian dotyczących: treści programowych, formy zajęć, liczby godzin zajęć zorganizowanych, liczby punktów ECTS, stosowanych narzędzi dydaktycznych, sposobu oceny osiągnięcia efektów kształcenia i „lokalizacji” w planie studiów istniejącego przedmiotu. Zgłoszenie nowego przedmiotu odbywa się poprzez przekazanie Przewodniczącemu odpowiedniej komisji programowej, za pośrednictwem Kierownika Katedry, karty przedmiotu przygotowanej zgodnie z załącznikiem nr 4 do Zarządzenia Wewnętrznego Rektora Politechniki Wrocławskiej 33/2012 – **zał. 139** – dokument z załącznikami (oraz ZW64/2012 dla załączników w j. angielskim – **zał. 140** dokument z załącznikami). Komisja programowa, po zapoznaniu się z propozycją nowego przedmiotu i dyskusją na posiedzeniu Komisji, podejmuje decyzję o wprowadzeniu lub niewprowadzaniu nowego przedmiotu do programu studiów. Zgłoszenie likwidacji przedmiotu wraz z uzasadnieniem przekazywane jest przez Kierownika Katedry do Przewodniczącego Komisji Programowej, która po zapoznaniu się z uzasadnieniem i dyskusji podejmuje stosowną decyzję. Przewodniczący Komisji Programowej informuje zgłaszającego oraz Kierownika Katedry o zgodzie lub jej braku na modyfikację programu studiów.

10.3. Bieżące monitorowanie programów studiów

Władze Wydziału przywiązują dużą wagę do systemu tworzenia, doskonalenia i monitorowania programu studiów, co znajduje swój wyraz poprzez zaangażowanie w ten proces studentów. Dlatego też na Wydziale studenci są członkami Komisji Programowych dla poszczególnych kierunków i WKOZJK. Studenci mają zatem możliwość zgłaszania propozycji zmian do programu studiów i przekazywania opinii społeczności studenckiej oraz udziału w bieżącej dyskusji dotyczącej modyfikacji, doskonalenia programu studiów. Przekazywane przez studentów uwagi są istotnym czynnikiem procesu monitorowania programów studiów.

Kursy prowadzone na Wydziale Mechanicznym podlegają regularnej hospitacji dokonywanej przez członków Wydziałowej Komisji Hospitacyjnej, w której skład, co ważne, wchodzi przedstawiciele studentów i doktorantów (ZW 100/2020 - **zał. 82** – dokument z załącznikami). Plan hospitacji ustala Dziekan Wydziału we współpracy z przewodniczącym WKOZJK i przekazuje go do realizacji Wydziałowej Komisji Hospitacyjnej, w ramach której funkcjonują komisje hospitacyjne kierunkowe (w tym dla kierunku Transport). Na podstawie protokołów z hospitacji zajęć tworzony jest przez przewodniczącego komisji hospitacyjnej dla kierunku, przy pomocy systemu Dyplomy, raport zbiorczy z hospitacji zajęć. Zbiorcze raporty dla kierunków analizowane są przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia i przewodniczącego Wydziałowej Komisji Hospitacyjnej, a zestawienia i wyniki tych analiz prezentowane są na Radzie Konsultacyjnej Wydziału i przedstawiane Dziekanowi. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących treści programowych kursów, działania podejmuje Komisja Programowa we współpracy z opiekunem kursu. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących osoby prowadzącej kurs, działania podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego kurs lub Dziekan Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących infrastruktury i zaplecza dydaktycznego

związanego z realizacją treści programowych kursu, działania podejmuje Kierownik Katedry współpracującej z Wydziałem w zakresie realizacji kursu lub Dziekan Wydziału.

Ważną formą wypowiedzania się studentów na temat programu studiów, jakości prowadzonych zajęć oraz kompetencji prowadzących jest udział w ankietowym badaniu opinii studentów dotyczącym i doktorantów o jakości zajęć dydaktycznych, zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym 54/2018 (**zał. 141**). Badania opinii studentów i doktorantów o jakości zajęć dydaktycznych odbywają się w Informatycznym Systemie Ankietowania (ISA), dostępnym studentom i doktorantom na portalu Indeksu Elektronicznego Jednolitego Systemu Obsługi Studentów (JSOS). Zamieszczane w systemie JSOS e-kwestionariusze dotyczą kursów prowadzonych na kierunku (przykładowy e-kwestionariusz **zał. 141** – ZW 54/2018-z2). Na podstawie e-kwestionariuszy, opracowywany jest, przez system ISA, e-raport miarodajny lub e-raport niemiarodajny, przy czym za e-raport miarodajny uznaje się taki raport, w którym liczba osób, które wypełniły e-kwestionariusze podlegające przetwarzaniu (wypełniony e-kwestionariusz nie podlega przetwarzaniu przez ISA, jeśli uczestnik oszacował swój udział w zajęciach zorganizowanych poniżej 33%), jest nie mniejsza od 25% zapisanych na zajęcia w danej grupie zajęciowej. E-raport przekazywany jest przez przewodniczącego WKOZJK Dziekanowi Wydziału, który w zależności od wyników zawartych w e-raporcie podejmuje działania mające na celu zapewnienie i poprawę jakości kształcenia. W przypadku, gdy e-raport jest niemiarodajny, przeprowadzane są ankiety kursów w wersji papierowej, a dalsze postępowanie jest analogiczne jak dla wersji elektronicznej raportu. Listę zajęć przeznaczonych do ankietowego badania opinii poprzez system JSOS ustala Dziekan Wydziału, po zasięgnięciu opinii wydziałowego organu samorządu studenckiego, do końca 7. tygodnia semestru zajęć zorganizowanych oraz informuje o tym studentów i dział aplikacji i systemów informatycznych JSOS; w przypadku zajęć dla doktorantów, kierownik studiów doktoranckich, po konsultacji z Radą Doktorantów, do końca 7. tygodnia semestru ustala listę zajęć zorganizowanych, prowadzonych w danym semestrze, które mają podlegać ankietowemu badaniu opinii oraz informuje o tym doktorantów wydziału oraz dział aplikacji i systemów informatycznych JSOS.

Od wielu lat (ponad 20 na Wydziale, a na kierunku Transport od początku istnienia kierunku na Wydziale) prowadzone jest badanie ankietowe absolwentów Wydziału (**zał. 134**). Wyniki ankiet podlegają zbiorczej analizie, opracowywanej przez przewodniczącego komisji programowej dla kierunku – **zał. 135**, a wyniki tej analizy są przedmiotem dyskusji na Komisji Programowej oraz przedstawiane są przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia na Radzie Konsultacyjnej Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących treści programowych kursów, działania podejmuje Komisja Programowa we współpracy z opiekunem kursu. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących osoby prowadzącej kurs, działania podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego kurs lub Dziekan Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących infrastruktury i zaplecza dydaktycznego związanego z realizacją treści programowych kursu, działania podejmuje Kierownik Katedry współpracującej z Wydziałem w zakresie realizacji kursu lub Dziekan Wydziału.

W każdym roku akademickim organizowane są dwa spotkania Samorządu Studenckiego z Władzami Wydziału – tzw. narada posesyjna. Spotkania umożliwiają szybkie i bezpośrednie przekazywanie uwag i oczekiwań studentów, są platformą kreatywnego monitorowania programów studiów. Ostatnie spotkanie miało miejsce w miesiącu grudniu 2020 roku i z uwagi na sytuację pandemiczną w kraju, miało formę zdalną (za pomocą systemu telekonferencyjnego umożliwiającego jednoczesną transmisję obrazu i dźwięku). Warto podkreślić, że mimo takiej formy spotkanie to cieszyło się sporym zainteresowaniem (około 60 uczestników) i trwało kilka godzin.

Natomiast sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku podano w **załączniku 142**, w postaci przykładowego raportu z egzaminu z kursu realizowanego na kierunku Transport.

10.4. Wykorzystanie wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia

Ocena programowa kierunku Transport odbyła się w 2009 r. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej wydało ocenę pozytywną zawartą w uchwale nr 515/2009 (**zał. 143**).

Polska Komisja Akredytacyjna dokonała oceny instytucjonalnej na Wydziale Mechanicznym w 2012 roku. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, na mocy uchwały nr 273/2013 z 23.05.2013 r., wydało ocenę wyróżniającą (**zał. 144**).

Działania podejmowane przez Wydział pozwalają stwierdzić, że polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów są prowadzone właściwie.

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"> • duże zaangażowanie studentów w życie Wydziału – prężnie działające koła naukowe i aktywny udział studentów w wydarzeniach pod patronatem Wydziału • wysoko i wszechstronnie wykwalifikowana kadra naukowa i dydaktyczna w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna z bogatym dorobkiem badawczym w obszarze transportu • wysoka jakość prowadzonych badań naukowych realizowana we współpracy z podmiotami gospodarczymi oraz w konsorcjach międzyuczelnianych • współpraca międzynarodowa w obszarze badawczym i dydaktycznym, m.in. w ramach programów ERASMUS +, Visiting Professors • współpraca z przedstawicielami otoczenia gospodarczo-społecznego, owocująca rozbudową bazy technicznej wybranych laboratoriów dydaktycznych i dydaktyczno-badawczych Wydziału, zapewniająca studentom dostęp do nowoczesnych rozwiązań w obszarze transportu 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> • nadmierne obciążenie pracowników naukowo-dydaktycznych i dydaktycznych obowiązkami administracyjnymi • niewystarczająca oferta finansowa dla młodych naukowców i pracowników Wydziału • niewielka liczba stałej kadry wykształconej w innych krajach • mały udział studentów korzystających z indywidualnego programu studiów
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwijanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie doskonalenia programów studiów • wzrastający rozwój polskich firm transportowych i zwiększone zapotrzebowanie na rynku pracy na inżynierów transportu • wzrastająca w Polsce liczba studentów ogółem (po kilku latach spadku) studiujących kierunki związane z transportem • zwiększenie środków UE i krajowych na projekty badawczo-rozwojowe w obszarze transportu 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • biurokratyzacja procesu dydaktycznego, nadmierna formalizacja działalności szkolnictwa wyższego; nieustanne zmiany przepisów, destabilizujące pracę uczelni • niewielkie wykorzystanie wiedzy naukowej przez przedsiębiorstwa (duże firmy są własnością obcych koncernów wdrażających wyniki swoich badań, małe firmy, chętne do współpracy, nie mają środków na udział w badaniach). • problemy lokalizacyjne wynikające z ograniczonej dostępności przestrzeni w bliskiej lokalizacji Wydziału, ograniczające możliwości rozbudowy infrastruktury dydaktycznej

	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystanie elitarnego charakteru Uczelni i wysokiej pozycji Uczelni w rankingach szkół akademickich 	<ul style="list-style-type: none"> • niewielkie zainteresowanie kierunkiem ze strony młodych naukowców, wynikające m.in. z niewystarczających nakładów na edukację i naukę
--	--	---

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

Wrocław , dnia 15.01.2021r.

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik I. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Załącznik I.1. Liczba studentów ocenianego kierunku

Załącznik I.2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku

Załącznik I.3. Wskaźniki dotyczące programu studiów

Załącznik I.4. Zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową

Załącznik I.5. Zajęcia służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

Załącznik II. Wykaz materiałów uzupełniających

Załącznik II.1. Programy i plany studiów dla kierunku Transport

Załącznik II.2. Obsada zajęć dla kierunku Transport

Załącznik II.3. Harmonogram zajęć

Załącznik II.4. Charakterystyki nauczycieli akademickich

Załącznik II.5. Charakterystyka działań zapobiegawczych

Załącznik II.6. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych laboratoriów, a także informacja o zasobach bibliotecznych i informacyjnych

Załącznik II.7. Wykaz tematów prac dyplomowych

Wykaz załączników do Raportu Samooceny

Załączniki do Części I

- Załącznik nr 1. Opinia samorząd program plan studiów I stopień
- Załącznik nr 2. Program studiów I stopień.pdf
- Załącznik nr 3. Plan studiów I stopień.pdf
- Załącznik nr 4. Uchwała RW zaopiniowanie plan program studiów I stopień.pdf
- Załącznik nr 5. Program studiów II stopień.pdf
- Załącznik nr 6. Plan studiów II stopień.pdf
- Załącznik nr 7. Opinia samorząd program plan studiów II stopień.pdf
- Załącznik nr 8. Uchwała RW zaopiniowanie plan program studiów II stopień.pdf
- Załącznik nr 9. Strategia rozwoju PWr.pdf
- Załącznik nr 10. Plan rozwoju PWr.pdf
- Załącznik nr 11. Cele strategiczne PWr.pdf
- Załącznik nr 12. Mapa strategii PWr.pdf
- Załącznik nr 13. Plan rozwoju WM.pdf
- Załącznik nr 14. Uchwała RW plan rozwoju WM.pdf
- Załącznik nr 15. Raport realizacji strategii WM.pdf
- Załącznik nr 16. Wykaz publikacji.pdf
- Załącznik nr 17. Wykaz dorobku studentów.pdf
- Załącznik nr 18. Wykaz podręczników.pdf
- Załącznik nr 19. Wykaz patentów.pdf
- Załącznik nr 20. Wykaz projektów.pdf
- Załącznik nr 21. Projekty kompetencyjne dla studentów.pdf
- Załącznik nr 22. Udział studentów w projektach kompetencyjnych.pdf
- Załącznik nr 23. Sylwetka absolwenta.pdf
- Załącznik nr 24. Liczba zajęć praktycznych.pdf
- Załącznik nr 25. Inicjatywy proces dydaktyczny.pdf
- Załącznik nr 26. Efekty uczenia kompetencje inżynierskie.pdf
- Załącznik nr 27. Powiązania kierunkowych efektów uczenia.pdf
- Załącznik nr 28. Seminaρια.pdf
- Załącznik nr 29. Powiązanie metod kształcenia z efektami kształcenia.pdf
- Załącznik nr 30. Konsultacje pracowników.pdf
- Załącznik nr 31. PO narzędzia wspomagające dydaktykę.pdf
- Załącznik nr 32. E-learning.pdf
- Załącznik nr 33. Regulamin studiów PWr
- Załącznik nr 34. Regulamin IPS.pdf

Załącznik nr 35. Plan zajęć IPS.pdf
Załącznik nr 36. Program zajęć IPS.pdf
Załącznik nr 37. Prezentacja Studia Przemienne.pdf
Załącznik nr 38. Plakat Studia Przemienne.pdf
Załącznik nr 39. Wzór umowy trójstronnej SP.pdf
Załącznik nr 40. Wytyczne tworzenia programów studiów
Załącznik nr 41. Harmonogram realizacji programu studiów.pdf
Załącznik nr 42. ZW zlecenie zajęć i rozliczanie pensum
Załącznik nr 43. Liczebność grup.pdf
Załącznik nr 44. ZW Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia
Załącznik nr 45. Uchwała komisja programowa.pdf
Załącznik nr 46. Praktyki zawodowe.pdf
Załącznik nr 47. Formularz oceny praktyki.pdf
Załącznik nr 48. Ramowy program praktyki.pdf
Załącznik nr 49. Uchwała warunki rekrutacji 2019.pdf
Załącznik nr 50. Warunki rekrutacji.pdf
Załącznik nr 51. Warunki rekrutacji wskaźnik WII.pdf
Załącznik nr 52. Uchwała warunki rekrutacji VII.2020.pdf
Załącznik nr 53. Uchwała warunki rekrutacji XI.2020.pdf
Załącznik nr 54. Rekrutacja Informacja Rektora.pdf
Załącznik nr 55. PO terminarz rekrutacji
Załącznik nr 56. Uchwała finaliści olimpiad.pdf
Załącznik nr 57. Uchwała laureaci konkursów.pdf
Załącznik nr 58. ZW wybitnie uzdolnieni
Załącznik nr 59. Uchwała warunki rekrutacji 2021-22.pdf
Załącznik nr 60. Warunki rekrutacji 2021-22.pdf
Załącznik nr 61. Warunki rekrutacji wskaźnik WII 2021-22.pdf
Załącznik nr 62. Uchwała warunki rekrutacji 2021-22.pdf
Załącznik nr 63. Wyniki rekrutacji.pdf
Załącznik nr 64. ZW uznawanie zajęć.pdf
Załącznik nr 65. Uchwała potwierdzanie efektów uczenia się.pdf
Załącznik nr 66. Potwierdzanie efektów uczenia się.pdf
Załącznik nr 67. Zgłaszanie tematów prac dyplomowych.pdf
Załącznik nr 68. Procedura egzaminu dyplomowego.pdf
Załącznik nr 69. Przebieg egzaminu stacjonarnego.pdf
Załącznik nr 70. Przebieg egzaminu zdalnego.pdf
Załącznik nr 71. Monitorowanie postępów studentów.pdf

Załącznik nr 72. PO weryfikacji efektów uczenia się zaliczenia elektroniczne

Załącznik nr 73. Metody weryfikacji efektów kształcenia.pdf

Załącznik nr 74. Procedura oceny efektów kształcenia.pdf

Załącznik nr 75. Wzór raportu egzaminacyjnego.pdf

Załącznik nr 76. Karty przedmiotów.pdf

Załącznik nr 77. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się.pdf

Załącznik nr 78. Przykłady weryfikacji efektów uczenia się.pdf

Załącznik nr 79. Uzupełnienie do Kryterium 3 .txt

Załącznik nr 80. Obciążenie dydaktyczne.pdf

Załącznik nr 81. Obciążenie grup.pdf

Załącznik nr 82. Proces hospitacyjny

Załącznik nr 83. Ocena nauczycieli akademickich

Załącznik nr 84. ZW BHP

Załącznik nr 85. ZW OPP.pdf

Załącznik nr 86. Mapa kampusu.png

Załącznik nr 87. Dziekanat pandemia.pdf

Załącznik nr 88. ZW funkcjonowanie PWr pandemia

Załącznik nr 89. Przykładowy regulamin laboratorium komputerowego.jpg

Załącznik nr 90. ZW Regulamin biblioteczno-informacyjny

Załącznik nr 91. ZW Regulowanie należności system biblioteczno-informacyjny

Załącznik nr 92. Poczta elektroniczna

Załącznik nr 93. ZW JSOS

Załącznik nr 94. ZW centrum wiedzy i informacji

Załącznik nr 95. ZW zbiory biblioteczne

Załącznik nr 96. Licencje tymczasowe.txt

Załącznik nr 97. PO oceny stanu infrastruktury

Załącznik nr 98. Przykładowy protokół z hospitacji.pdf

Załącznik nr 99. Przykładowa ankieta oceny kursu.pdf

Załącznik nr 100. Przykładowe listy intencyjne.pdf

Załącznik nr 101. Realizowane projekty.pdf

Załącznik nr 102. Konwent pracodawców 2016-20.pdf

Załącznik nr 103. Rada społeczna 2020-24.pdf

Załącznik nr 104. Wymiana międzynarodowa kadry inna niż Erasmus.xlsx

Załącznik nr 105. Wymiana międzynarodowa kadry Erasmus.xlsx

Załącznik nr 106. Wyjazdy studenckie.xlsx

Załącznik nr 107. Umowy o współpracy.xlsx

Załącznik nr 108. Przepływ studentów.xlsx

Załącznik nr 109. Lista wizytacji.xlsx

Załącznik nr 110. Strategia Wydziału w zakresie rozwoju umiędzynarodowienia.xlsx

Załącznik nr 111. Regulamin wybitnie uzdolnieni.pdf

Załącznik nr 112. Program wybitnie uzdolnieni.pdf

Załącznik nr 113. Stypendia Rektora najlepsi studenci.pdf

Załącznik nr 114. Nagrody Dziekana

Załącznik nr 115. Stypendium Santander Universidades.pdf

Załącznik nr 116. ZW Stypendia

Załącznik nr 117. ZW Regulamin pomocy materialnej

Załącznik nr 118. Katalog aktywności studenckiej.pdf

Załącznik nr 119. Poradnik dla studentów z niepełnosprawnością.pdf

Załącznik nr 120. Lista sprzętu do wypożyczenia.pdf

Załącznik nr 121. Program ERASMUS+.pdf

Załącznik nr 122. Journal of TransLogistics 2017-2020.pdf

Załącznik nr 123. Przykładowa aktywność studencka.pdf

Załącznik nr 124. Aktywność szkoleniowa studentów.pdf

Załącznik nr 125. DDO.pdf

Załącznik nr 126. Regulamin świadczeń dla studentów.pdf

Załącznik nr 127. Przykładowa procedura rozpatrywania skarg

Załącznik nr 128. Protokół z narady posesyjnej.pdf

Załącznik nr 129. Uśmiechnięty Dziekanat.pdf

Załącznik nr 130. Rezerwacja spotkania w Dziekanacie.pdf

Załącznik nr 131. Sposoby komunikacji on-line.pdf

Załącznik nr 132. Kadr ze zdalnej narady posesyjnej.jpg

Załącznik nr 133. Wyniki konkursu Uśmiechnięty Dziekanat.pdf

Załącznik nr 134. Przykładowa ankieta Dyplomanta.pdf

Załącznik nr 135. Zbiorcza ankieta kierunkowa TRN.pdf

Załącznik nr 136. Certyfikat jakości kształcenia w pandemii.pdf

Załącznik nr 137. Zasady tworzenia programów studiów.pdf

Załącznik nr 138. Przykładowa opinia dot. siatki zajęć.pdf

Załącznik nr 139. ZW dokumentowanie programów kształcenia

Załącznik nr 140. ZW dokumentowanie programów kształcenia język ANG

Załącznik nr 141. Badanie opinii studentów wypełnianie obowiązków dydaktycznych

Załącznik nr 142. Przykładowy raport z egzaminu zaliczenia.pdf

Załącznik nr 143. Ocena jakości kształcenia.pdf

Załącznik nr 144. Ocena instytucjonalna.pdf