



Politechnika  
Śląska



Ocena programowa  
Profil praktyczny  
**Raport Samooceny**

---

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

**Politechnika Śląska**  
**ul. Akademicka 2A, 44-100 Gliwice**

**Nazwa ocenianego kierunku studiów: TRANSPORT KOLEJOWY**

1. Poziom/y studiów: **I stopień**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek: **inżynieria lądowa i transport**

**Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów****Studia pierwszego stopnia, profil praktyczny**

Lp.	Kategoria efektu	Symbol	Treść efektu uczenia się	Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia
1	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W01	zagadnienia z zakresu analizy matematycznej, w szczególności: rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz jego zastosowań, elementów logiki, elementów algebry i algebry liniowej, geometrii analitycznej w $R^2$ i $R^3$ , rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej.	P6S_WG
2	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W02	zagadnienia z zakresu fizyki, w szczególności: podstawowe zagadnienia na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, zagadnienia z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, podstaw termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej.	P6S_WG
3	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W03	zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	P6S_WG
4	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W04	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz społeczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej.	P6S_WK
5	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W05	podstawowe prawa ekonomiczne i zasady przedsiębiorczości.	P6S_WK
6	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W06	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P6S_WK
7	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W07	podstawowe pojęcia i narzędzia związane z technologiami informacyjnymi oraz różne sposoby pozyskiwania i przedstawiania informacji	P6S_WG
8	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W08	budowę i zasady działania komputera oraz podstawy programowania	P6S_WG
9	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W09	znormalizowane lub powszechnie używane elementy rysunku technicznego oraz zasady rysunku technicznego i narzędzia wspomagania projektowania (CAD)	P6S_WG

10	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W10	zastosowania praktyczne wiedzy w działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów transport kolejowy	P6S_WG
11	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W11	w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, objekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych.	P6S_WG
12	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W12	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6S_WG INŻ
13	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W13	podstawy metrologii, w tym pomiary wielkości geometrycznych i elektrycznych.	P6S_WG
14	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W14	podstawy elektrotechniki wykorzystywane w analizie prostych obwodów elektrycznych, oraz w maszynach prądu stałego i przemiennego, oraz miernictwa.	P6S_WG
15	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W15	podstawy i prawa mechaniki, w tym teorii ruchu pojazdów szynowych, dynamiki i drgań mechanicznych, wytrzymałości materiałów - także w ujęciu komputerowym (MES); metodykę badań własności mechanicznych materiałów.	P6S_WG
16	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W16	podstawy sterowania i automatyki w transporcie szynowym.	P6S_WG
17	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W17	metody analiz matematycznych do opisu procesów technicznych, systemów i procesów transportowych.	P6S_WG
18	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W18	podstawy diagnostyki technicznej i metody pomiaru sygnałów diagnostycznych.	P6S_WG
19	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W19	podstawy elektroniki, w tym budowy i programowania sterowników, elementów i układów elektronicznych, prostych systemów mikroprocesorowych stosowanych w pojazdach szynowych i systemach sterowania ruchem kolejowym.	P6S_WG
20	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W20	podstawy techniki cyfrowej wykorzystywanej w telekomunikacji kolejowej i sterowaniu ruchem kolejowym oraz jej wpływ na bezpieczeństwo transportu kolejowego	P6S_WG
21	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W21	podstawy projektowania, budowy i utrzymania elementów infrastruktury transportu kolejowego.	P6S_WG
22	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W22	podstawy projektowania, budowy i utrzymania pojazdów szynowych.	P6S_WG
23	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W23	podstawy zarządzania przedsiębiorstwem, w tym organizacji systemów produkcyjnych, kontroli jakości oraz zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowisko i BHP.	P6S_WK
24	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W24	zagadnienia w zakresie zarządzania bezpieczeństwem i ryzykiem w transporcie kolejowym.	P6S_WG
25	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W25	podstawy logistyki i systemów logistycznych, oraz organizacji i technologii przewozów.	P6S_WG

26	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W26	metody, techniki i narzędzia stosowane w projektowaniu i analizie systemów transportowych oraz zagadnień inżynierii ruchu.	P6S_WG
27	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W27	podstawowy zakres chemii nieorganicznej, w tym chemii fizycznej, podstaw korozji i ochrony przed korozją.	P6S_WG
28	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W28	zagadnienia z nauki o materiałach obejmujące podstawy wiedzy o materii i jej składnikach, grupach materiałów inżynierskich, kształtowaniu struktury i własności materiałów, zasadach doboru materiałów oraz mechanizmach ich zużycia i de kohezji.	P6S_WG
29	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W29	typowe technologie inżynierskie mające zastosowanie w transporcie, w tym obróbkę skrawaniem, cięcie i spajanie, klejenie, obróbkę plastyczną, obróbkę cieplną, inżynierię powierzchni, przetwórstwo materiałów polimerowych i kompozytowych, oraz technologię montażu i remontów.	P6S_WG
30	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W30	zagadnienia oraz algorytmy numeryczne służące do rozwiązywania zadań optymalizacji statycznej.	P6S_WG
31	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W31	zasady funkcjonowania oraz historię rozwoju transportu szynowego (kolejowego).	P6S_WG
32	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W32	podstawy konstrukcji maszyn i budowli.	P6S_WG
33	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W33	aktualny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe w zakresie transportu szynowego oraz jego oddziaływania na środowisko.	P6S_WG
34	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W34	podstawowe zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa w transporcie szynowym.	P6S_WG
35	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W35	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej.	P6S_WK INŻ
36	Wiedza: zna i rozumie	K1PD_W36	zastosowania systemów technicznych, w tym napędowych i hamujących, trakcji elektrycznej; stosowanych w budowie środków transportu i infrastruktury kolejowej.	P6S_WG
37	Umiejętności: potrafi	K1PD_U01	wykorzystać poznany aparat matematyczny do opisu i analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności: potrafi prowadzić obliczenia w przestrzeniach wektorowych oraz stosować rachunek macierzowy, potrafi stosować rachunek różniczkowy i całkowy w rozwiązywaniu zagadnień fizyki i nauk technicznych, potrafi rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne i techniczne.	P6S_UW

38	Umiejętności: potrafi	K1PD_U02	zastosować wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do analizy danych doświadczalnych, w szczególności: potrafi obliczać prawdopodobieństwa w przestrzeniach zdarzeń, wyznaczać parametry rozkładu zmiennej losowej, posługiwać się typowymi rozkładami zmiennej losowej, potrafi przygotowywać dane statystyczne i korzystać z podstawowych metod wnioskowania statystycznego	P6S_UW
39	Umiejętności: potrafi	K1PD_U03	wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, elektryczności, magnetyzmu, optyki, fizyki kwantowej.	P6S_UW
40	Umiejętności: potrafi	K1PD_U04	przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadaniem schematem i specyfikacją, potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej.	P6S_UW
41	Umiejętności: potrafi	K1PD_U05	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym: wykorzystywać konstrukcje gramatyczne, frazeologię i słownictwo pozwalające na zrozumienie większości tekstów o charakterze ogólnym, opisujących współczesne zjawiska ekonomiczno-społeczne oraz z zakresu obranego kierunku studiów w tym niezbyt skomplikowanych tekstów o charakterze akademickim oraz pozwalające na stosunkowo płynne i spontaniczne porozumiewanie się w środowisku akademickim i zawodowym, posługiwać się terminologią związaną z obranym kierunkiem studiów, w stopniu pozwalającym na rozumienie i tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych formalnych i nieformalnych na tematy konkretne i abstrakcyjne łącznie z rozumieniem nieskomplikowanych dyskusji, wykładów lub artykułów na tematy związane ze studiowaną dziedziną, rozumieć wypowiedzi pisemne i ustne o umiarkowanym stopniu skomplikowania np. wykłady i prezentacje pod warunkiem, że dotyczą zagadnień bieżących oraz kwestii związanych z obranym kierunkiem studiów i interpretować uzyskane wiadomości.	P6S_UK
42	Umiejętności: potrafi	K1PD_U06	napisać zrozumiały tekst informacyjny i/lub argumentacyjny o tematyce ogólnej i związanej z kierunkiem studiów, prowadzić podstawową korespondencję typową dla środowiska pracy.	P6S_UK

43	Umiejętności: potrafi	K1PD_U07	przygotować prezentację ustną na tematy związane z obranym kierunkiem studiów i zainteresowań zawodowych; korzystać samodzielnie z materiałów dydaktycznych i pozadydaktycznych.	P6S_UK
44	Umiejętności: potrafi	K1PD_U08	przedstawiać w sposób przejrzysty swoje argumenty, wnioski i opinie dotyczące tematów ogólnych i związanych z obranym kierunkiem studiów oraz stosunkowo płynnie i spontanicznie brać udział w rozmowach, również w środowisku akademickim i zawodowym.	P6S_UK
45	Umiejętności: potrafi	K1PD_U09	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UW INŻ
46	Umiejętności: potrafi	K1PD_U10	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne.	P6S_UW INŻ
47	Umiejętności: potrafi	K1PD_U11	wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	P6S_UW INŻ
48	Umiejętności: potrafi	K1PD_U12	dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.	P6S_UW INŻ
49	Umiejętności: potrafi	K1PD_U13	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania.	P6S_UW INŻ
50	Umiejętności: potrafi	K1PD_U14	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.	P6S_UW INŻ
51	Umiejętności: potrafi	K1PD_U15	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską.	P6S_UW INŻ
52	Umiejętności: potrafi	K1PD_U16	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla transportu szynowego.	P6S_UW INŻ
53	Umiejętności: potrafi	K1PD_U17	formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych.	P6S_UW
54	Umiejętności: potrafi	K1PD_U18	właściwie dobierać źródła i informacje z nich pochodzące, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	P6S_UW
55	Umiejętności: potrafi	K1PD_U19	dobierać oraz stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne.	P6S_UK

56	Umiejętności: potrafi	K1PD_U20	formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z transportem szynowym.	P6S_UW
57	Umiejętności: potrafi	K1PD_U21	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii.	P6S_UK
58	Umiejętności: potrafi	K1PD_U22	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich.	P6S_UK
59	Umiejętności: potrafi	K1PD_U23	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole.	P6S_UO
60	Umiejętności: potrafi	K1PD_U24	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).	P6S_UO
61	Umiejętności: potrafi	K1PD_U25	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	P6S_UU
62	Umiejętności: potrafi	K1PD_U26	zidentyfikować praktyczny problem z zakresu transportu szynowego (np. w przedsiębiorstwie) oraz określić jego specyfikację i możliwości rozwiązania w oparciu o posiadaną wiedzę.	P6S_UW
63	Umiejętności: potrafi	K1PD_U27	wykorzystywać w środowisku przemysłowym dobre praktyki produkcyjne oraz stosować zasady zapewnienia bezpieczeństwa (BHP) i zarządzania ryzykiem.	P6S_UW
64	Umiejętności: potrafi	K1PD_U28	zaproponować algorytm rozwiązania zadania oraz prostą aplikację.	P6S_UW
65	Umiejętności: potrafi	K1PD_U29	zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje z zakresu infrastruktury transportu kolejowego stosując przepisy prawa budowlanego.	P6S_UW
66	Umiejętności: potrafi	K1PD_U30	wykorzystywać narzędzia komputerowo wspomaganego projektowania i wytwarzania (CAE) CAD/CAM do modelowania i symulacji środków transportu szynowego oraz elementów infrastruktury, używając odpowiednich metod i technik.	P6S_UW
67	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	P6S_KK
68	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	P6S_KK
69	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K03	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działań na rzecz interesu publicznego.	P6S_KO
70	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
71	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K05	rozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie	P6S_KK

72	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K06	krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy.	P6S_KK
73	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K07	rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i bezpieczeństwo; odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P6S_KO
74	Kompetencje społeczne: jest gotów do	K1PD_K08	przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych; dbałości o dorobek i tradycje zawodu; stosowania ogólnie przyjętych zasad zachowania i kultury osobistej.	P6S_KR



## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Tytuł lub stopień naukowy / stanowisko / funkcja pełniona w uczelni</b>
Piotr Folęga	dr hab. inż. / profesor uczelni / dziekan wydziału
Damian Hadryś	dr hab. inż. / profesor uczelni / prodziekan ds. kształcenia
Łukasz Konieczny	dr hab. inż. / profesor uczelni / prodziekan ds. infrastruktury i organizacji
Marcin Staniek	dr hab. inż. / profesor uczelni / prodziekan ds. współpracy i rozwoju
Janusz Ćwiek	dr hab. inż. / profesor uczelni / kierownik Katedry Transportu Kolejowego / koordynator kierunku transport kolejowy
Jarosław Konieczny	dr hab. inż. / profesor uczelni / kierunkowy opiekun praktyk
Kazimierz Witaszek	dr inż. / adiunkt / członek Komisji ds. Kształcenia
Wojciech Gamon	dr inż. / adiunkt / członek Komisji ds. Kształcenia
Robert Wieszafa	dr inż. / adiunkt / pełnomocnik ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia
Aneta Oszywa	mgr / specjalista / kierownik Biura Obsługi Studenta w Katowicach

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów .....	2
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny .....	9
Prezentacja uczelni .....	11
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym .....	14
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się .....	14
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 .....	23
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie .....	34
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry .....	44
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie .....	50
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku .....	58
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku .....	62
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia .....	66
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach .....	87
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów .....	90
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów .....	97
Część III. Załączniki .....	98
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów .....	98
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających .....	103

## Prezentacja uczelni

**POLITECHNIKA ŚLĄSKA** to najstarsza uczelnia techniczna na Górnym Śląsku i jedna z największych w kraju. Powstała w 1945 roku jako zaplecze naukowo-dydaktyczne dla najbardziej uprzemysłowionego okręgu w Polsce i jednocześnie jednego z bardziej zindustrializowanych obszarów w Europie – Górnego Śląska. Stanowi istotną instytucję życia publicznego i pełni szczególną rolę kulturotwórczą i opiniotwórczą w regionie.

### MISJA UCZELNI

Misją Politechniki Śląskiej, jako prestiżowego, europejskiego uniwersytetu technicznego, jest prowadzenie innowacyjnych badań naukowych i prac rozwojowych, kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr na rzecz społeczeństwa i gospodarki opartych na wiedzy, a także aktywne wpływanie na rozwój regionu i społeczności lokalnych. Uczelnia przez ciągłe doskonalenie procesów i organizacji jest przyjaznym oraz otwartym miejscem pracy i rozwoju społeczności akademickiej.

### UCZELNIA BADAWCZA

Politechnika Śląska jako jedyna uczelnia na Śląsku znalazła się w prestiżowym gronie 10 polskich szkół wyższych, laureatów konkursu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Celem przedsięwzięcia było wyłonienie i wsparcie uczelni, które będą dążyć do osiągnięcia statusu uczelni badawczej, a także będą w stanie skutecznie konkurować z najlepszymi ośrodkami akademickimi w Europie i na świecie. Spośród uprawnionych do startu w konkursie 20 najlepszych uczelni w Polsce międzynarodowy zespół ekspertów wyłonił 10, które w latach 2020-2026 będą otrzymywać subwencję zwiększoną o 10%. W tym gronie znalazła się Politechnika Śląska, która w ramach konkursu otrzyma łącznie blisko 245 000 000,00 zł w ciągu 7 lat.

[Udział Politechniki Śląskiej w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.](#)

### NAUKA I KSZTAŁCENIE

W 15 jednostkach – 13 wydziałach, 2 instytutach Politechniki Śląskiej – prowadzone jest obecnie ponad 60 kierunków studiów i około 200 specjalności, obejmujących cały zakres działalności inżynierskiej. Oprócz kierunków technicznych na uczelni można również studiować analitykę biznesową, architekturę wnętrz, matematykę, socjologię, zarządzanie, zarządzanie projektami, lingwistykę stosowaną oraz pedagogikę przedszkolną i wczesnoszkolną. Dziewięć wydziałów, Instytut Fizyki oraz Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją znajdują się w Gliwicach, dwa wydziały funkcjonują w Katowicach i dwa w Zabrze, dzięki czemu Politechnika Śląska obejmuje swoim naukowo-dydaktycznym oddziaływaniem znaczny obszar województwa śląskiego.

Aktualnie Politechnika Śląska kształci ponad 18 tys. studentów. Uczelnia oferuje studia I stopnia (inżynierskie i licencjackie), II stopnia – magisterskie, kształcenie w szkole doktorskiej pod nazwą "Wspólna Szkoła Doktorska" oraz studia podyplomowe. Studia prowadzone są w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej. Kandydaci mają również możliwość podjęcia bezpłatnego kształcenia na jednym z prawie 30 kierunków w języku angielskim.

Do tej pory Politechnika Śląska wypromowała ponad 200 tys. inżynierów. Absolwenci uczelni nierzadko zajmują stanowiska kierownicze, dyrektorskie oraz wysokie pozycje w korporacjach przemysłowych, czego dowodzą liczne rankingi prowadzone przez niezależne ośrodki badawcze.

Według dziennika „Rzeczpospolita” gliwicka uczelnia znajduje się na piątym miejscu w kraju pod względem kształcenia przyszłych prezesów.

Bogata oferta dydaktyczna i wysoka jakość kształcenia sprawiają, że Politechnika Śląska od lat należy do ścisłej czołówki polskich uczelni technicznych, o czym świadczą wysokie miejsca w rankingach szkół wyższych. Swoją silną pozycję potwierdza dorobkiem naukowym i dydaktycznym wybitnych specjalistów oraz licznymi sukcesami na skalę ogólnopolską i międzynarodową. Studia na Politechnice Śląskiej to szansa na współpracę z wieloma firmami, które chętnie zatrudniają absolwentów uczelni. Według tygodnika „Wprost” uczelnia znajduje się na wysokim czwartym miejscu wśród uczelni w Polsce, których absolwenci są najbardziej poszukiwani przez pracodawców.

## **POLITECHNIKA ŚLĄSKA W LICZBACH**

**1945** - To rok utworzenia Politechniki Śląskiej. Obecnie jest najstarszą uczelnią techniczną na Górnym Śląsku. Powstała w jako zaplecze naukowo-dydaktyczne dla najbardziej uprzemysłowionego okręgu w Polsce i jednocześnie jednego z bardziej zindustrializowanych obszarów w Europie – Górnego Śląska.

**12** - dyscyplin naukowych: architektura i urbanistyka; automatyka, elektroniki i elektrotechnika; inżynieria chemiczna; informatyka techniczna i telekomunikacja; inżynieria biomedyczna; inżynieria lądowa i transport; inżynieria materiałowa; inżynieria mechaniczna; inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; nauki chemiczne; nauki o ziemi i środowisku; nauki o zarządzaniu i jakości.

### **6- Priorytetowych Obszarów Badawczych:**

[POB1: Onkologia obliczeniowa i spersonalizowana medycyna](#)

[POB2: Sztuczna inteligencja i przetwarzanie danych](#)

[POB3: Materiały przyszłości](#)

[POB4: Inteligentne miasta i mobilność przyszłości](#)

[POB5: Automatyzacja procesów i Przemysł 4.0](#)

[POB6: Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka](#)

**15** - jednostek, w tym: 13 wydziałów oraz 2 instytuty prowadzące wysokiej jakości kształcenie oraz badania naukowe.

**4** - miasta, w których znajdują się jednostki Politechniki Śląskiej. Są to Gliwice, Katowice, Zabrze oraz Rybnik.

**2** - Akademickie Licea Ogólnokształcące, których organem prowadzącym jest Politechnika Śląska. Mieszczą się w Rybniku oraz Gliwicach.

**ponad 18 000** - osób kształci się na Politechnice Śląskiej na studiach I stopnia (inżynierskie i licencjackie), II stopnia (magisterskie), w szkole doktorskiej oraz na studiach podyplomowych.

**ponad 50** - kierunków studiów – w tym technicznych, a także innych jak np. analityka biznesowa, architektura wnętrz, lingwistyka stosowana, matematyka, pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna, socjologia, zarządzanie oraz zarządzanie projektami.

**187** - studenckich kół naukowych realizuje projekty oraz rozwija wiedzę z różnych obszarów nauki.

**22** - organizacje studenckie prowadzące działalność na Politechnice Śląskiej.

**13** - domów studenckich zlokalizowanych w Gliwicach, Katowicach oraz Zabrzu.

**ponad 3 100** - osób pracuje na Politechnice Śląskiej. Jest to ponad 1630 nauczycieli akademickich oraz ponad 1490 pracowników niebędących nauczycielami akademickimi.

**ponad 130** - profesorów tytularnych

**ponad 470** - doktorów habilitowanych

**ponad 870** – doktorów

## **STRATEGIA ROZWOJU POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ**

Strategia rozwoju jest najważniejszym dokumentem wyznaczającym kierunki funkcjonowania Politechniki Śląskiej. Stanowi zbiór wyzwań zapisanych w postaci wizji, misji, celów strategicznych, a także sposobów ich realizacji. Wskazuje również kluczowe wartości, jakimi kieruje się Uczelnia w swej działalności.

Strategia przyjęta na lata 2021-2026 zakłada kontynuację działań zarówno podjętych w 2016 roku, jak i tych związanych z wdrażaniem ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Politechnika Śląska czerpie swoją siłę z tradycji i doświadczenia zdobytego w okresie 75-ciu lat istnienia, a także z ambicji uzasadnionych aktualnym potencjałem, czego dowodem jest udział w dwóch strategicznych programach – „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB) oraz „Uniwersytet Europejski” (Eureca-Pro) – oraz w projektach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER), dodatkowo zwiększających motywację do wdrażania polityki projakościowej i śmiałego planu doskonalenia.

Politechnika Śląska zamierza wzmocnić swoją pozycję w grupie europejskich uczelni badawczych, a także zwiększyć rozpoznawalność międzynarodową jako uczelnia nowoczesna i przedsiębiorcza, w której wartości uniwersyteckie potwierdzone sygnowaniem Wielkiej Karty Uniwersyteckiej, doskonałość naukowa i najwyższa jakość kształcenia są wspólnie najwyższym priorytetem. Uprawnia ją do tego coraz wyższa jakość badań naukowych, publikowanych prac, jak również silne poparcie wspólnoty Uczelni do wdrażania ambitnego planu rozwoju.

[Strategia rozwoju Politechniki Śląskiej 2021 – 2026](#)

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

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

#### **1.1. Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni**

Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej oferuje studia I stopnia (inżynierskie), II stopnia (magisterskie) oraz kontynuowanie kształcenia na studiach III stopnia (studia doktoranckie), obecnie zastąpione od 2019 roku przez kształcenie w szkole doktorskiej. Studia na kierunku transport kolejowy są to studia I stopnia prowadzone są w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej. Bogata i atrakcyjna oferta dydaktyczna, dostosowywana do potrzeb rynku, a także wysoka jakość kształcenia na kierunku transport kolejowy sprawiają, że kierunek ten z powodzeniem kontynuuje tradycje kształcenia kadr kolejowych na Politechnice Śląskiej (PŚ). Misja i wizja WTIL doskonale wpisuje się w misję i wizję prestiżowej Uczelni, jaką jest Politechnika Śląska [zal. 1.1 Misja i wizja]. W ostatnich 5 latach intensywny rozwój bazy dydaktycznej i naukowej oraz kadry (zgodnie z misją Wydziału) stworzył warunki do rozbudowy Wydziału Transportu, który od 1.10.2019 przyjął nazwę Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej. Obecnie program studiów I stopnia na kierunku transport kolejowy zakłada możliwość wyboru dwóch specjalności, tzn.: budowa i eksploatacja pojazdów szynowych, projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego. Obecnie studia II stopnia nie są oferowane na kierunku transport kolejowy, ale planowane jest takie uruchomienie i przedstawienie oferty kształcenia absolwentom I stopnia i kandydatom z zewnątrz. Pozwoli to również na konsekwentne rozszerzanie oferty dydaktycznej zgodnie z wynikami konsultacji prowadzonymi z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz wyraźne odróżnienie oferty pomiędzy kierunkami studiów transport kolejowy oraz transport.

Głównym wymogiem w tworzeniu planów studiów jest zapewnienie realizacji kierunkowych i specjalnościowych efektów uczenia się oraz spójności z celami strategicznymi i misją Wydziału oraz Uczelni.

Wysoka jakość kształcenia oraz atrakcyjna oferta edukacyjna związana z różnorodnością proponowanych specjalności kierunku transport kolejowy (specjalności dotyczące zarówno taboru kolejowego, jak i infrastruktury kolejowej), wiąże się z realizacją wizji, misji i kolejnych strategicznych celów szczegółowych Uczelni. Studia na kierunku transport kolejowy umożliwiają współpracę z wieloma firmami, które chętnie zatrudniają absolwentów Uczelni, o czym świadczą wyniki prowadzonych na Uczelni badań losów absolwentów. Odpowiedni dobór treści kształcenia pozwala kształcić wysoko wykwalifikowaną kadrę w ramach dyscypliny inżynieria lądowa i transport w dziedzinie nauk inżynierskich na rzecz społeczeństwa i gospodarki opartej na wiedzy (misja Uczelni). Absolwenci są poszukiwani przez pracodawców, są przygotowani do kreowania innowacji w obszarze nowoczesnych rozwiązań w zakresie transportu kolejowego i ich komercjalizacji. Nierzadko zajmują stanowiska kierownicze, dyrektorskie oraz wysokie pozycje w korporacjach przemysłowych.

Otwarcie na globalizację rynku pracy i umożliwienie studentom zdobywania odpowiednich kompetencji jest związane z zapewnieniem wysokich standardów nauczania oraz nowoczesnych i elastycznych form kształcenia (misja Wydziału), (w tym tzw. zdalna edukacja, nowoczesne metody edukacji i elementy dydaktyki odwrotnej), umożliwieniem podjęcia przez studentów indywidualnego

toku studiów oraz studiowania wybranych semestrów w języku obcym w ramach międzyuczelnianych umów programu Erasmus+ (Wydział współpracuje w tym zakresie z uczelniami z Belgii, Bułgarii, Czech, Chorwacji, Francji, Grecji, Litwy, Łotwy, Macedonii, Niemiec, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch [zal. 1.2 Erasmus+]. Podnoszenie jakości i atrakcyjności kształcenia dzięki korzystaniu przez studentów z nieustannie doskonalonej bazy dydaktycznej i laboratoryjnej umożliwia nabywanie odpowiednich umiejętności i kompetencji badawczych, co wpisuje się doskonale w cele strategiczne zarówno Wydziału, jak i Uczelni.

Od kandydatów na studia I stopnia oczekuje się chęci rozwijania umiejętności w zakresie transportu kolejowego, a także gotowości do kreowania postaw społecznych i etycznych, która prowadzi do tolerancji oraz otwartości na nowe idee i poglądy. Przejawem tego, zgodnie z misją i strategią Uczelni, ma być wybór ocenianego kierunku przez kandydatów z regionu jako najważniejszego podczas procesu rekrutacji.

Konfiguracja treści programowych na kierunku transport kolejowy pozwala absolwentom naszego kierunku nabyć kompetencje inżynierskie przy równoczesnym pogłębieniu aspektów związanych z organizacją i zarządzaniem, wykorzystującej wiedzę ukierunkowaną na nowoczesne technologie i ocenę ich wpływu na środowisko oraz społeczeństwo. Ponadto pozwala przygotować kadrę wspierającą dynamiczny rozwój gospodarki w duchu wartości etycznych (wpisując się w wizję Uczelni) oraz zapewnia zrównoważony rozwój studentów i pracowników naukowo-badawczych, przejawiający się w transferze nowoczesnej wiedzy o transporcie kolejowym oraz wymianie doświadczeń (w nawiązaniu do wizji Wydziału).

Reasumując, należy stwierdzić, że zarówno koncepcja jak i cele kształcenia oraz osiągnięte efekty uczenia się są zgodne ze strategią i polityką jakości Uczelni oraz WTIL, mieszczą się w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport, do których kierunek transport kolejowy jest przyporządkowany.

## **1.2. Związek kształcenia z obszarami działalności zawodowej i gospodarczej**

Koncepcja kształcenia na studiach I stopnia na kierunku transport kolejowy jest spójna z obszarami działalności zawodowej i gospodarczej. Przykładem może tu być jakość i doświadczenie kadry dydaktycznej, która w dużej części aktywnie działa w środowisku transportu kolejowego wspierając je swoją wiedzą i doświadczeniem. Duże znaczenie ma tu także fakt prowadzenia zajęć dydaktycznych przez praktyków pracujących na wysokich stanowiskach w przedsiębiorstwach branży kolejowej (np. Knorr-Bremse Systemy Kolejowe Polska Sp. z o. o., Bombardier, Alstom) oraz w jednostkach związanych z transportem kolejowym (np. Instytut Kolejnictwa w Warszawie, Urząd Transportu Kolejowego). Ponadto, struktura programowa odzwierciedla obszary działalności zawodowej i gospodarczej w zakresie transportu kolejowego, o czym świadczy postać planu studiów. Przykładowo studenci w ramach toku studiów uczęszczają na następujące przedmioty: Podstawy kolejnictwa, Diagnostyka w transporcie szynowym, Inżynieria ruchu kolejowego, Materiały inżynierskie dla kolejnictwa, Infrastruktura transportu kolejowego, Podstawy zarządzania w przedsiębiorstwach kolejowych, Logistyka w transporcie kolejowym, Napędy i sterowanie w pojazdach szynowych, Projektowanie linii kolejowych i stacji.

Program studiów uwzględnia potrzeby i oczekiwania rynku pracy, przekazując studentom nie tylko wiedzę, ale przede wszystkim umiejętności praktyczne, które studenci nabywają podczas zajęć praktycznych na uczelni oraz podczas praktyk studenckich realizowanych zarówno w ramach profilu praktycznego, jak i w ramach studiów dualnych.

Profil praktyczny studiów na kierunku transport kolejowy jest atrakcyjny dla kandydatów na studia i studentów z uwagi na ściśle powiązanie nabywania wiedzy i umiejętności z praktycznym ich wykorzystaniem podczas praktyk zawodowych oraz późniejszych staży i pracy zawodowej. Dzięki takiemu połączeniu kształcenia z nabywaniem realnych umiejętności praktycznych w środowisku pracy absolwenci kierunku transport kolejowy są cenionymi i poszukiwanymi pracownikami wśród firm działających w zakresie środków transportu kolejowego oraz infrastruktury kolejowej.

Studia na kierunku transport kolejowy stanowią odpowiedź na potrzebę rynku pracy w postaci zapotrzebowania na pracownika z wyższym wykształceniem technicznym, posiadającego wiedzę i umiejętności dotyczące zagadnień szeroko pojętego transportu kolejowego z jednoczesnym posiadaniem bezpośrednio po ukończeniu studiów praktyki na stanowiskach pracy w branży kolejowej. Dzięki takiemu stanowi rzeczy pracodawca zyskuje pracownika kompetentnego i w pełni ukształtowanego dla podjęcia odpowiedzialnej pracy zawodowej.

Dlatego też program studiów I stopnia na kierunku transport kolejowy dzięki zakresowi merytorycznemu i kadrze prowadzącej zajęcia ze studentami, stanowią odpowiedź na potrzeby rynku pracy i otoczenia społeczno-gospodarczego. Programy studiów, wraz z założonymi efektami uczenia się, zawierają niezbędne elementy służące nabyciu przez studenta umiejętności nie tylko funkcjonowania w zespole, ale także skutecznego nim zarządzania przy posiadaniu określonych zasobów i przy zmiennych warunkach pracy.

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

Głównym celem edukacyjnym jest przygotowanie absolwentów, którzy w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności, w tym społeczne, są zdolni do ich adaptacji do różnych obszarów działalności przedsiębiorstwa. W efekcie potrafią samodzielnie rozwiązywać problemy inżynierskie i organizacyjne oraz kierować zespołem ludzi. Osiągnięcie tych celów jest realizowane poprzez ciągłe doskonalenie procesu dydaktycznego i programu studiów w kontakcie z interesariuszami zewnętrznymi oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, a także ich włączanie w proces dydaktyczny i profilowanie programu studiów. Program studiów podlega ciągłej aktualizacji i działaniom doskonalącym. Cykliczne spotkania przedstawicieli przemysłu i interesariuszy zewnętrznych z pracownikami wydziału na temat oczekiwań przemysłu pozwalają wypracować najlepszą strategię działania w tym zakresie. W tym celu sformalizowano formę współpracy na tej płaszczyźnie i stworzono Radę Interesariuszy Zewnętrznych Wydziału Transportu. Obecnie rolę tę pełni Rada Społeczna WTIL.

Kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych realizowane są poprzez przedmioty kształcenia ogólnego (przedmioty wspólne) i przedmioty wybieralne (specjalnościowe).

Grupa przedmiotów wspólnych, kształcenia ogólnego, obejmuje 36 przedmiotów dla I stopnia studiów (studia stacjonarne) i 35 przedmiotów dla I stopnia studiów (studia niestacjonarne). Grupy przedmiotów wybieralnych jako moduły specjalnościowe obejmują po 11 przedmiotów dla I stopnia studiów.

Przyporządkowanie efektów uczenia się do grup zajęć, a także wybór form zajęć w zależności od zakładanych efektów pokazują opracowane dla kierunku transport kolejowy matryca efektów uczenia się. Intencją zespołu specjalistów przygotowującego plany studiów było uzyskanie jak największej spójności efektów i przedmiotów oraz spójność tychże efektów z formami realizowanych zajęć.



Aktywne promowanie osiągnięć naukowych i dydaktycznych pracowników i studentów kierunku transport kolejowy, a także kompatybilność obszarów naukowego rozwoju pracowników z treściami kształcenia oraz współpraca pracowników naukowych, studentów (interesariuszy wewnętrznych) i otoczenia społeczno-gospodarczego (interesariuszy zewnętrznych) w obszarze badań naukowych umożliwiają ciągłe dostosowywanie i poszerzanie oferty kształcenia do aktualnych potrzeb zmieniającego się rynku, a także podnoszenie jakości kształcenia (co nawiązuje do strategicznych celów Uczelni). Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych wskazują na potrzeby rynku pracy w zakresie absolwentów o określonych kompetencjach, następnie aktywnie uczestniczą w tworzeniu programu kształcenia i kolejno wspierają rozbudowę dedykowanej bazy dydaktycznej (laboratoria, oprogramowanie) oraz włączają swoich wybitnych fachowców w proces dydaktyczny jako prowadzących określone grupy zajęć oraz przygotowujących program praktyk. Jako przykłady można tu podać firmy Bombardier Transportation, Rail-Mil Computers, Alstom Konstal.

Program studiów kierunku i specjalności był konsultowane na posiedzeniach Rady Społeczno-Gospodarczej (dawniej Rada Interesariuszy). W konsultacjach brali udział przedstawiciele przemysłu, np.: DB Cargo Polska SA Zabrze; Schenker sp. z o.o, Warszawa; Tramwaje Śląskie SA, Chorzów; Urząd Miasta Katowice – Wydział Transportu; Urząd Transportu Kolejowego, oddział terenowy w Katowicach; Bombardier Transportation (ZWUS) Polska sp. z o.o., Alstom Konstal; Koleje Śląskie sp. z o.o., Katowice; PKP PLK SA, Warszawa. W odpowiedzi na potrzeby i wymagania rynku zostały opracowane programy nauczania oraz rozbudowano (przy udziale interesariuszy zewnętrznych) zaplecze dydaktyczno-laboratoryjne, gdzie studenci zdobywają specjalistyczną wiedzę potrzebną na rynku pracy, a także poszerzają swoje umiejętności i kompetencje pod kierunkiem wybitnych specjalistów, w tym także przedstawicieli firm. Na uwagę w tym zakresie zasługują otwarte nowoczesne pracownie: pracownia sterowania ruchem kolejowym (dzięki współpracy z firmą Bombardier Transportation ZWUS Polska sp. z o.o.), pracownia nowoczesnych systemów prowadzenia ruchu kolejowego (jedna z najnowocześniejszych tego typu pracowni w Polsce, wyposażona przez firmę Rail-Mil Computers w profesjonalne stanowiska do kształcenia umiejętności sterowania ruchem kolejowym, nadzoru oraz z makietami umożliwiającymi symulację rzeczywistych warunków pracy pojazdów szynowych, pracownia komputerowa wyposażona w stanowiska komputerowe do symulacji oraz konstruowania CAD wyposażona w zestawy komputerowe oraz monitory z nowoczesnym oprogramowaniem CAD (dzięki współpracy z firmą Alstom Konstal).

[[zal. 1.3 Informacja o udziale interesariuszy](#)]. Koncepcja kształcenia zgodnie z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy zakłada również wyposażenie studenta nie tylko w wiedzę, ale również w praktyczne umiejętności. Czynna współpraca z otoczeniem gospodarczym w tym zakresie skutkuje organizowaniem wizyt studyjnych w zakładach pracy. Współpraca z licznymi firmami umożliwiła realizowanie zajęć warsztatowych, dodatkowych zajęć współrealizowanych z pracodawcami (w tym również z oficjalnymi partnerami Wydziału), a także realizację praktyk studenckich.

Reasumując, należy stwierdzić, że koncepcja, cele i efekty uczenia się określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności rynku pracy. Mocną stroną Wydziału jest otwarcie na wymagania rynku pracy, dostosowywanie do jego potrzeb programów i efektów uczenia się oraz ciągłe rozwijanie bazy dydaktyczno-laboratoryjnej w celu zapewnienia odpowiedniego zaplecza dla realizowania wybranych efektów uczenia się.

#### 1.4. Sylwetka absolwenta

Absolwenci kierunku transport kolejowy (studia I stopnia) uzyskują kwalifikacje w zakresie funkcjonowania nowoczesnego transportu kolejowego, w tym:

- budowy i eksploatacji pojazdów szynowych ze szczególnym uwzględnieniem komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania CAD/CAM, diagnostyki, materiałów i technologii wytwarzania,
- projektowania i utrzymania infrastruktury transportu kolejowego ze szczególnym uwzględnieniem projektowania kolei dużych prędkości oraz modernizacji, diagnostyki i remontów istniejących dróg szynowych.

Absolwenci są przygotowani do samodzielnego stosowania techniki cyfrowej, narzędzi komputerowych oraz posiadają umiejętność biegłego posługiwania się językiem angielskim. Posiadają znajomość prawa i norm w zakresie transportu szynowego, budownictwa i ochrony środowiska. Uzyskują umiejętności inżynierskie podczas semestralnej praktyki zawodowej w przedsiębiorstwach związanych z transportem kolejowym oraz przygotowania projektu inżynierskiego, np. na podstawie tematów zleconych z przedsiębiorstw branży kolejowej.

Absolwenci są przygotowani do twórczej pracy inżynierskiej w: biurach projektowych środków transportu i infrastruktury kolejowej, przedsiębiorstwach eksploatacji transportu szynowego, zakładach obsługowo-naprawczych środków transportu szynowego, jednostkach organizacyjnych związanych z logistyką i spedycją w transporcie kolejowym, w firmach zajmujących się budową i utrzymaniem infrastruktury kolejowej oraz u zarządców infrastruktury.

#### 1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych

Cechy wyróżniające przyjętą koncepcję kształcenia to przede wszystkim:

- ścisła współpraca WTIL z jednostkami z otoczenia gospodarczego w ramach projektowania, realizacji i rozwoju kształcenia na kierunku transport kolejowy w oparciu o profil praktyczny studiów i studia dualne, łączące nabywanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych w ramach kształcenia oraz zastosowania ich w ramach praktyk studenckich podstawowych i realizowanych w ramach studiów dualnych,
- możliwość wyboru szerokiego zakresu przedmiotów wybieralnych w poszczególnych modułach specjalnościowych [[zal. 1.4 Informacja o modułach](#)],
- możliwość pogłębiania wiedzy i umiejętności badawczych pod okiem specjalistów z dyscypliny, do której przypisany jest kierunek, w ramach prowadzonych studenckich kół naukowych [[zal. 1.5 Studenckie Kola Naukowe na WTIL](#)],
- bardzo mocne powiązanie pomiędzy działalnością dydaktyczną oraz praktycznym ujęciem kształcenia w programach studiów (profil praktyczny, studia dualne),
- dostępność form kształcenia umożliwiających podniesienie zdobytych na studiach kompetencji i umiejętności prowadzących do zwiększenia konkurencyjności absolwentów na rynku pracy – w trosce o stałe podnoszenie jakości kształcenia, stworzono dla studentów szeroki wachlarz kursów i szkoleń (np. w ramach uruchomionych na WTIL projektów dydaktycznych) [[zal. 1.6 Informacja skrotowa o projektach](#)],

- oferowane są m.in. certyfikowane szkolenia, dodatkowe zajęcia warsztatowe; programy kształcenia na kierunku obejmują także tzw. PBL-e (Project Based Learning - nowoczesne formy kształcenia poprzez realizację projektów).

Koncepcja kształcenia na kierunku transport kolejowy jest wynikiem analizy, obserwacji i wizytacji uczelni krajowych i zagranicznych, które kształcą na kierunku transport kolejowy lub kierunkach pokrewnych. Kilku pracowników Wydziału było ekspertami ds. koordynacji programów nauczania w ramach międzynarodowego programu CEEPUS (CIII-RS-0603-01-1112). W wyniku tych działań oraz dobrych praktyk opracowano aktualny model kształcenia, który w pełni odpowiada standardom i przepisom krajowym oraz międzynarodowym. Pozwala to osiągnąć wysoką jakość kształcenia, tworzenie jasnych procedur oceny warunków i metod kształcenia, tworzenie warunków ułatwiających krajową i międzynarodową wymianę studentów oraz spełnianie wysokich standardów jakościowych.

Znaczenie pozyskania i odpowiedniego wykorzystania wzorców oraz doświadczeń międzynarodowych zostało w istotny sposób uwzględnione podczas prowadzenia zajęć ze studentami. Na kierunku transport kolejowy położono w tym zakresie silny nacisk na współpracę międzynarodową w obszarze kształcenia, wymiany studentów oraz nauczycieli akademickich w ramach programów i umów międzynarodowych. Istotnym źródłem pozyskiwania informacji odnoszących się do wzorców międzynarodowych są wyjazdy nauczycieli akademickich i studentów WTIL. Wymiana studentów odbywa się głównie w ramach struktur Programu Erasmus+, w którym uczestniczą zarówno studenci kierunku transport kolejowy wyjeżdżający za granicę, jak i studenci z krajów Unii Europejskiej przyjeżdżający do Polski. Istotnym elementem wzbogacającym dostosowanie efektów uczenia się na kierunku transport kolejowy do standardów międzynarodowych są także doświadczenia pracowników naukowo-dydaktycznych wyjeżdżających na staże naukowo-dydaktyczne do uczelni partnerskich lub uczestniczących w programie Erasmus+ [[zal. 1.7 Umowy o międzynarodowej współpracy](#)]. Także w zakresie kształtowania programu studiów dużą wagę przywiązano do zapewnienia wysokiej jakości zajęć prowadzonych w językach obcych. Istotnym źródłem pozyskiwania informacji odnoszących się do wzorców międzynarodowych jest przekazywana wiedza i umiejętności podczas prowadzenia zajęć przez nauczycieli akademickich przyjeżdżających do Polski w ramach programów wymiany międzynarodowej.

Koncepcja kształcenia na kierunku transport kolejowy obejmuje następujące działania: wprowadzenie systemu studiów trójstopniowych, wprowadzenie systemu punktów ECTS (European Credit Transfer System), wprowadzenie Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK), wydawanie suplementu do dyplomu w językach obcych, udział w projektach wymiany międzynarodowej (Erasmus), rozwijających mobilność studentów i pracowników naukowych, prowadzenie kształcenia w dostosowaniu do wymagań rynku pracy. Pod względem formalnym, w strukturze realizowanego na kierunku transport kolejowy programu studiów wykorzystano doświadczenia nabyte przez dziesięciolecia kształcenia na kierunku transport, gdzie w przeszłości realizowane były treści kształcenia związane w transportem kolejowym. Pozwoliło to uwzględnić efekty uczenia się, które zostały opracowane w oparciu o wzorce międzynarodowe wynikające z Europejskich Ram Kwalifikacji dla Uczenia się przez Całe Życie (ERK) oraz o Ramy Kwalifikacji dla Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego (EHEA).

Przy układaniu programów korzystano z wytycznych, których celem jest zapewnienie uniwersalnego podejścia do realizacji procesu kształcenia na szczeblu instytucji szkolnictwa wyższego oraz poszczególnych kierunków studiów. Przyjęta metodologia pozwoliła na projektowanie, opracowanie, wdrożenie ocenę programów studiów w ramach Europejskiej Ramy Kwalifikacji (a tym samym

również Polskiej Ramy Kwalifikacji) (poziom 6). Umożliwia to określenie punktów odniesienia (czyli efektów uczenia się i kompetencji) w sposób umożliwiający zapewnienie porównywalności, kompatybilności i przejrzystości programów studiów, również w skali międzynarodowej. Wprowadzenie tego systemu znajduje odzwierciedlenie w umiędzynarodowieniu Wydziału. Na kierunku transport kolejowy mogą studiować studenci, którzy chcą kontynuować naukę na tym samym stopniu w jednej z Uczelni UE. Proces ułatwia transfer i wymianę studentów w ramach kierunku, zaliczanie im zdobytych poza granicami kraju efektów uczenia się i przyznanie punktów ETCS. Ujednolicenie efektów umożliwiło również określenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów, przez co pozwala na uniknięcie zbędnego powtarzania zajęć i kursów np. przy zmianie przez studenta Uczelni, bądź przekwalifikowaniu się studentów z innego kierunku studiów na kierunek transport kolejowy oraz ułatwia określanie różnic programowych. Przyjęcie Europejskich Ram Kwalifikacji wpływa na mobilność uczących się i absolwentów. Absolwent uczelni, dzięki ujednoliceniu systemowi, może przedstawić swoje kwalifikacje w sposób zrozumiały dla pracodawców na europejskim rynku pracy.

Wyróżniającą cechą koncepcji kształcenia na kierunku transport kolejowy jest wysoki udział efektów uczenia się i przedmiotów kształtujących kompetencje inżynierskie, wspartych przemysłowym doświadczeniem kadry dydaktycznej oraz kontaktem z przedstawicielami przemysłu, a także realizacją praktyk studenckich prowadzonych zarówno w ramach realizacji profilu praktycznego, jak i realizacji studiów dualnych. Na podkreślenie zasługuje ścisły związek treści kształcenia z praktycznym ich ujęciem. Studenci mogą kierować swym rozwojem uczestnicząc w ramach specjalnie dla nich stworzonych projektów w systemie PBL lub zajęć prowadzonych w formule PBL. Niezwykle ważne jest to, że program studiów i cele kształcenia są na bieżąco konsultowane ze środowiskiem interesariuszy – podmiotów naukowych gospodarczych, o zasięgu lokalnym i ponadregionalnym ale także z absolwentami kierunku, aby, uwzględniając ich sugestie odzwierciedlające aktualną sytuację i trendy rozwojowe, udoskonalać proces kształcenia w odpowiedzi na potrzeby szeroko rozumianego rynku pracy.

#### **1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną inżynieria lądowa i transport**

W zakresie studiów I stopnia jako główne cele edukacyjne przyjęto zdobycie pakietu kompetencji zawodowych oczekiwanych od inżynierów, jako 36 efektów w obszarze wiedzy, 30 efektów w obszarze umiejętności i 8 kompetencji społecznych.

Wszystkie efekty uczenia się zawarte w programie studiów znajdują bezpośrednie odniesienie do efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się powstały jako efekt dyskusji i konsultacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Biorąc pod uwagę główne cele edukacyjne dla studiów I stopnia jako zdobycie kompetencji i umiejętności zawodowych inżynierskich program studiów obejmuje obowiązkowe praktyki zawodowe.

Wszystkie zakładane kluczowe kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem praktycznym. Zostały przypisane odpowiednio do właściwego poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji. Bardzo mocną stroną Wydziału w tym zakresie jest uwzględnienie specyficznych efektów uczenia się nakierunkowanych na umiejętności i kompetencje inżynierskie i zgodne z dynamicznie rozwijającym się stanem wiedzy w dyscyplinie inżynierii lądowej i transportu, do której kierunek w całości jest przyporządkowany. U wszystkich absolwentów kształtowana jest umiejętność komunikowania się w języku obcym. Dodatkowo kształtowane są kompetencje

społeczne. Efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały, możliwe do osiągnięcia i weryfikowane przez prowadzących zajęcia [zal. 1.8 Wystawienie dowodu osiągnięcia efektów kształcenia].

Najważniejsze efekty kierunkowe, które prowadzą do osiągnięcia przez absolwentów kompetencji z obszaru nauk inżynierskich to zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie: metod analiz matematycznych do opisu procesów technicznych; analizy zjawisk fizycznych i rozwiązywania zagadnień technicznych w budowie i eksploatacji środków transportu kolejowego; podstaw materiałoznawstwa i zasad projektowania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych w działalności inżynierskiej. Znaczny nacisk kładziony jest również na znajomość języka angielskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Do kluczowych efektów kształcenia w zakresie wiedzy należy zaliczyć te, które służą wyposażeniu studenta w praktyczną wiedzę z zakresu transportu kolejowego oraz wszystkie efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Na I stopniu kształcenia efektów uczenia się są powiązane z uzyskaniem wiedzy w zakresie przedmiotów podstawowych (Matematyka, Fizyka – np. K1PD\_W01, K1PD\_W02, K1PD\_W03, K1PD\_W10) oraz przedmiotów kierunkowych obowiązkowych – również w języku angielskim (np. Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów, Inżynieria ruchu kolejowego, Integrated Management Systems - quality, environment, safety – np. 1PD\_W05, K1PD\_W35) oraz przedmiotów kierunkowych obowiązkowych – obieralnych (np. Infrastruktura transportu kolejowego, Środki transportu szynowego – np. K1PD\_W12) i przedmiotów specjalnościowych (np. Teoria ruchu pojazdów szynowych, Urządzenia sterowania i nadzoru ruchu kolejowego – np. K1PD\_W28, K1PD\_W29) z uwzględnieniem, niezbędnych każdemu inżynierowi zagadnień z dziedziny przedmiotów ekonomicznych, społecznych, ochrony własności intelektualnej (przedmioty typu HES – np. K1PD\_W04, K1PD\_W05, K1PD\_W06). Efekty uczenia się w kategorii umiejętności są powiązane z efektami z obszaru wiedzy, dodatkowo obejmują kształcenie językowe (opanowanie języka angielskiego na poziomie B2 – np. K1PD\_U05, K1PD\_U06, K1PD\_U07, K1PD\_U08). Rozwój umiejętności językowych jest dodatkowo inspirowany przez wprowadzenie do cyklu kształcenia obowiązkowych, przedmiotów wykładanych w języku angielskim. Cykl kształcenia na I stopniu ma ponadto za zadanie wykształcenie w studentach kompetencji społecznych m.in. uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, współdziałania w grupie, przedsiębiorczości, odpowiedzialności i etycznego postępowania na polu zawodowym.

### **1.7. Efekty uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich**

Przekazywanie wiedzy przez specjalistów z danej dziedziny w tym także przez pracowników firm oraz bogata baza laboratoryjno-dydaktyczna umożliwiają zdobycie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, co zostało określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Osiągnięcie przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się prowadzi do uzyskania wysokich kompetencji inżynierskich, co potwierdzają dane zawarte w dokumencie do Uchwały 51/2021 Senatu Politechniki Śląskiej [zal. 2 cz. I pkt 1\_Program studiów] oraz macierze pokryć efektów. Warto zaznaczyć, że na WTIL obowiązuje uczelniana procedura PU-11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia (www.polsl.pl/SZJK). Zgodnie z tą procedurą każdy prowadzący zajęcia zobowiązany jest do realizacji zajęć w taki sposób, aby możliwe było osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów kształcenia. Dodatkowo każdy

prowadzący jest zobowiązany do indywidualnej weryfikacji efektów kształcenia, zgodnie z metodami sprawdzenia efektu kształcenia zawartymi w karcie przedmiotu oraz w programach kształcenia.

#### **1.8. Spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce**

Studia na kierunku transport kolejowy nie przygotowują do wykonywania zawodów wymienionych w art. 68 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

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

Kierunek transport kolejowy na Politechnice Śląskiej charakteryzuje się dobrymi praktykami w zakresie jakości kształcenia. Koncepcja kształcenia oparta jest na zasadzie innowacyjności w obszarze kształcenia oraz nowatorskich form realizacji zajęć, przykładem mogą być regularnie organizowane konkursy na autorskie programy zajęć realizowane jako interdyscyplinarne PBL (Project Based Learning) oraz wprowadzenia jako formę zajęć do grupy przedmiotów realizowanych na zasadzie PBL. Kierunek transport kolejowy na PŚ stanowi także źródło dobrych praktyk i wzorów dla Uczelni zagranicznych, czego dowodem jest udział w wielu programach CEEPUS i TEMPUS, których celem jest analiza koncepcji i systemów kształcenia oraz definiowanie dobrych praktyk. W trosce o przekazywanie zasad etycznych studentom kierunku transport kolejowy w programie studiów uwzględniono przedmiotu dotyczące praw intelektualnych oraz odpowiedzialności zewnętrznej transportu kolejowego (bezpieczeństwo, ekologia). Niewątpliwym potwierdzeniem trwałości modelu kształcenia na kierunku transport kolejowy na PŚ jest jego rozpoznawalność zarówno w kraju, jak i na świecie. Bogata oferta dydaktyczna dostosowywana do potrzeb zmieniającego się rynku i stanu techniki zapewnia doskonałe funkcjonowanie ocenianego kierunku. Istotnym aspektem wyróżniającym program studiów na kierunku transport kolejowy, a zarazem innowacją koncepcji kształcenia w skali międzynarodowej jest szeroki, gałęziowy obszar efektów uczenia się i treści programowych. W ramach ciągłego doskonalenia programu kształcenia kierunku transport kolejowy, realizowanego jako profil praktyczny, powstała koncepcja kształcenia w oparciu o realizację studiów dualnych, co ma miejsce od 1.10.2019 roku.

W trosce o stałe podnoszenie jakości kształcenia został wprowadzony Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia, który swoim zakresem obejmuje wszystkich pracowników WTIL oraz studentów. Za funkcjonowanie systemu odpowiada dziekan Wydziału oraz powołany przez niego pełnomocnik wspomagany przez komisję wydziałową.

## **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. Doboru kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny inżynieria lądowa i transport**

Kierunek studiów transport kolejowy prowadzony na Politechnice Śląskiej cieszy się popularnością wśród kandydatów na studia, szczególnie tych już ukierunkowanych zawodowo. Wynika to między innymi z szerokiego profilu kształcenia obejmującego kwestie związane z dyscypliną inżynieria lądowa i transport takimi, jak zagadnienia dotyczące zarówno taboru kolejowego, jak i infrastruktury kolejowej.

Ze względu na konieczną interdyscyplinarność program obejmuje zagadnienia z inżynierii materiałowej, informatyki i fizyki, języki obce oraz przedmioty typu HES (przedmioty humanistyczno-ekonomiczno-społeczne). Program studiów kierunku transport kolejowy został opracowany zgodnie z Uchwałą Nr 41/2019 i Uchwałą Nr 95/2020 Senatu Politechniki Śląskiej w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać programy studiów: warunki dla programów studiów [zal. 2.1.1 a,b,c Warunki dla programów studiów]. Uchwała ta określa również precyzyjne wymagania w stosunku do języków obcych. Zgodnie z § 6 ust. 4 - 6 Uchwały na studiach pierwszego stopnia zajęcia z języka obcego rozpoczynają się od pierwszego semestru i trwają cztery semestry. Zajęcia kończą się złożeniem egzaminu potwierdzającego uzyskanie zakładanych efektów uczenia się w zakresie znajomości języka obcego na poziomie co najmniej B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (I stopień 120 godzin i 8 punktów ECTS).

Bieżący jak i poprzednie programy studiów są ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej Politechniki Śląskiej ([https://bip.polsl.pl/programy\\_studiow.aspx](https://bip.polsl.pl/programy_studiow.aspx)). Najnowsze plany kształcenia, obowiązujące od 01.10.2021 roku przedstawiono w załącznikach:

[zal. 2.1.2 Siatka transport kolejowy I stopien stacjonarne\_cz.1]

[zal. 2.1.2a Siatka transport kolejowy I stopien stacjonarne\_cz.2]

[zal. 2.1.3 Siatka transport kolejowy I stopien niestacjonarne\_cz.1]

[zal. 2.1.3a Siatka transport kolejowy I stopien niestacjonarne\_cz.2]

Kierunek kształcenia transport kolejowy przypisany jest całkowicie do dyscypliny inżynieria lądowa i transport. Założeniem ogólnym koncepcji kształcenia jest dla studiów I stopnia skuteczne przekazanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych najbardziej przydatnych i oczekiwanych na stanowiskach inżyniera w szeroko rozumianym transporcie kolejowym. Działalność Uczelni w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport jest bardzo istotna, czego potwierdzeniem jest zdefiniowanie jako jednego z sześciu priorytetowych obszarów badawczych (POB 4 - Inteligentne miasta, mobilność przyszłości – <https://www.polsl.pl/idub/>). W skali uczelni prowadzone są liczne badania naukowe i prace rozwojowe zorientowane na zagadnienia związane z transportem, również kolejowym. Dlatego treści kształcenia zdecydowanej większości przedmiotów związane są z szeroko rozumianą problematyką w analizie i projektowaniu procesów transportu kolejowego, środków transportu dla transportu kolejowego oraz infrastruktury transportu kolejowego. Ogólną strukturę treści kształcenia można pogrupować na podstawy i zastosowanie metod matematycznych oraz zjawisk fizycznych związanych z transportem kolejowym, rozbudowaną wiedzę w zakresie technologii stosowanych w transporcie kolejowym, analiz systemów i procesów transportu kolejowego, umiejętności przygotowania i przeprowadzenia eksperymentów badawczych, analizy i interpretacji

wyników badań z uwzględnieniem społecznej odpowiedzialności transportu, również kolejowego. Treści kształcenia w zakresie znajomości języków obcych dostosowane są do osiągnięcia poziomu B2. Studium Języków Obcych dobiera treści umożliwiające swobodną komunikację przy znajomości zasad gramatyki, zgodnie z „Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego” na poziomie biegłości językowej B2 w oparciu o język specjalistyczny – techniczny (<https://www.polsl.pl/rjo5-sjo/>). Doskonalenie umiejętności językowych jest dodatkowo inspirowany przez wprowadzenie do cyklu kształcenia obowiązkowych, przedmiotów wykładanych w języku angielskim.

## 2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Program kształcenia na kierunku transport kolejowy jest realizowany za pomocą różnorodnych metod kształcenia i form organizacji zajęć. Szczegółową strukturę metod kształcenia i form prowadzenia zajęć zestawiono w poniższej tabeli. Przedstawiono stan dla studiów stacjonarnych. Różnice w odniesieniu do studiów niestacjonarnych jest obecność zajęć z wychowania fizycznego.

Tabela K2.2.1. Zestawienie udziałów form zajęć na studiach stacjonarnych I stopnia na kierunku transport kolejowy

Kierunek transport kolejowy, studia stacjonarne I stopnia					
Przedmioty/specjalność	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Seminaria
wspólne	675 (38%)	465 (26%)	360 (20%)	270 (16%)	- -
budowa i eksploatacja pojazdów szynowych	165 (41%)	0 (0%)	120 (30%)	90 (22%)	30 (7%)
projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego	165 (41%)	0 (0%)	45 (11%)	165 (41%)	30 (7%)

Przykładowe metody powiązania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających kształtowanie umiejętności praktycznych przedstawiono na przykładzie przedmiotu Inżynieria ruchu kolejowego. Założeniem przedmiotu jest zdobycie przez studentów wiedzy i umiejętności pozwalających na wykorzystanie środków technicznych do realizacji przemieszczania osób i ładunków w transporcie kolejowym. Przykłady odniesienia kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta przedstawiono w tabeli poniżej.



Tabela K2.2.2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia

symbol	zakładane efekty uczenia się <i>student, który zaliczył zajęcia:</i>	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1PD_W26	metody, techniki i narzędzia stosowane w projektowaniu i analizie systemów transportowych oraz zagadnień inżynierii ruchu	Wykład	Kolokwium pisemne
Umiejętności: potrafi			
K1PD_U13	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	Zajęcia laboratoryjne	Sprawozdanie z laboratorium
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K1PD_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	Wykład, Zajęcia laboratoryjne	Kolokwium pisemne, Sprawozdanie z laboratorium

### 2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Metody kształcenia na odległość są dostępne dla studentów i nauczycieli na Politechnice Śląskiej już od 2015 roku. Zasady i zakres prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są określone Zarządzeniem 200/2020 Rektora Politechniki Śląskiej w sprawie zasad realizacji zajęć oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość [zał. 2.3.1 a [Kształcenie na odległość](#)].

Realizacja zdalna zajęć na Politechnice Śląskiej z użyciem technik kształcenia na odległość w wymiarze zgodnym z aktualnymi rozporządzeniami MNiSW z wyłączeniem zajęć dydaktycznych, których celem jest nabywanie umiejętności praktycznych. W przypadku tych zajęć zastosowanie metod kształcenia na odległość może mieć charakter wspomagający.

Załącznik do Zarządzenia „Regulamin Platformy Zdalnej Edukacji”, określa warunki dostępu i zasady korzystania z usług oraz zasobów udostępnionych w ramach Platformy Zdalnej Edukacji. Ogólny nadzór nad przestrzeganiem postanowień Regulaminu sprawuje jednostka pozawydziałowa Centrum Zdalnej Edukacji (CZE) [zał. 2.3.1 b [Regulamin Platformy Zdalnej Edukacji](#)]. PZE używa oprogramowania o nazwie Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Modułowe obiektowo zorientowane dynamiczne środowisko nauczania). Dostęp do Platformy odbywa się za pośrednictwem dowolnej przeglądarki internetowej. Dodatkowo, dostawca Moodle udostępnia specjalne oprogramowanie przeznaczone dla urządzeń mobilnych, co zwiększa szybkość i łatwość dostępu do zasobów dydaktycznych. Każda jednostka uczelni ma wydzielony serwer z odrębną kopią wstępnie skonfigurowanego oprogramowania Moodle. Platforma WTIL dostępna jest pod adresem [platforma.polsl.pl/rt](http://platforma.polsl.pl/rt).

Kilkunastu prowadzących posiada wydane przez CZE certyfikaty z udziału w szkoleniach SCP i SCW. Certyfikat SCP potwierdza znajomość zasad prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik

kształcenia na odległość, natomiast SCW potwierdza umiejętności w zakresie wspomaganie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

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

Regulamin studiów obowiązujący na Politechnice Śląskiej – załącznik [zal. 2.4.1 Regulamin studiów] zapewnia możliwość dostosowania procesu uczenia się w zależności od potrzeb studentów. Na kierunku transport kolejowy studenci mogą kształcić się zgodnie ze swoimi zainteresowaniami poprzez wybór jednej z dwóch specjalności. Zgodnie z procedurą wyboru [zal. 2.4.2 Procedura wyboru specjalności] studenci wpisują się na listę priorytetową przyjęcia na poszczególne specjalności. Uprzednio jest organizowane spotkanie informacyjne dla studentów 4 semestru, na którym oprócz wyjaśnienia zasad wyboru specjalności jest możliwość zapoznania się ze specyfiką oferowanych specjalności zarówno w formie krótkich prezentacji jak ze szczegółami na stoiskach informacyjnych. o przyjęciu na daną specjalność decyduje Prodziekan ds. Kształcenia. Od wielu lat kontynuowana jest dobra praktyka uruchamiania tych specjalności, które cieszą się największym zainteresowaniem studentów w danym roku akademickim.

Zgodnie z § 7 Regulaminu studiów Pełnomocnik rektora podejmuje działania zmierzające do zapewnienia równych szans realizacji programu studiów przez studenta z niepełnosprawnością, uwzględniając stopień i rodzaj niepełnosprawności oraz specyfikę danego kierunku studiów, dostosowuje zajęcia do jego indywidualnych potrzeb przez umożliwienie studentowi z niepełnosprawnością korzystania ze specjalistycznego sprzętu, który gwarantuje mu pełny udział w procesie kształcenia. Student taki ma możliwość bezpłatnego wypożyczenia w Biurze ds. Osób z Niepełnosprawnościami sprzętu wspomagającego proces uczenia się. Kolejną formą wsparcia jest dostosowanie formy egzaminów czy też zaliczeń do potrzeb wynikających z rodzaju niepełnosprawności studenta. Przewidziano także wsparcie podczas zajęć i egzaminów osób trzecich, tj. tłumacza języka migowego oraz asystenta dydaktycznego. Ponadto na WTIL ustanowiono Pełnomocnika Dziekana ds. osób z niepełnosprawnością. Student z niepełnosprawnością może skorzystać także z indywidualnej organizacji studiów (IOS) polegającej na ustaleniu indywidualnego dla niego planu zajęć lub planu studiów. Z IOS mogą korzystać również studenci będący rodzicami oraz studentki w ciąży, a także osoby studiujące na więcej niż jednym kierunku studiów. Najbardziej uzdolnieni studenci mogą ubiegać się o przyjęcie do programu mentorskiego Politechniki Śląskiej. Udział w tym programie polega w szczególności na objęciu studenta indywidualną opieką mentora, będącego nauczycielem akademickim oraz objęciu studenta wsparciem w postaci uczestnictwa w aktywnościach przygotowanych przez Uczelnię, mających na celu nabywanie przez studenta dodatkowych kompetencji oraz rozwijanie jego potencjału naukowego. Zgodnie z § 32 Regulaminu studiów w uzasadnionych przypadkach można zwolnić studenta w całości lub w części z obowiązku uczestniczenia w zajęciach. Zapisy takie umożliwiają uelastycznienie form zdobywania wiedzy dla ambitnych studentów, którzy mogą zdobywać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne w ramach wykonywanych projektów czy też wspólnych prac z nauczycielami akademickimi. Studenci chcący rozszerzyć swoją wiedzę poza programowe zagadnienia mogą, za zgodą pełnomocnika rektora, odpłatnie uczestniczyć w dodatkowych zajęciach nieobjętych programem studiów studiowanego kierunku.

Możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia określone były do 1.10.2019 w regulaminie studiowania według Indywidualnego Programu Studiów (IPS) na Wydziale WTIL

Politechniki Śląskiej z dnia 21.06.2018. Obecnie w uzasadnionych przypadkach student może wnioskować o Indywidualną Organizację Studiów (IOS) zgodnie z Rozdziałem VI Regulaminu studiów.

**2.5. Harmonogram realizacji programu studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów, zajęć lub grup zajęć kształtujących umiejętności praktyczne oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru,**

Naczelną, wynikającą z przepisów zasadą jest, aby na profilu praktycznym, na studiach stacjonarnych przynajmniej połowa możliwych do uzyskania punktów ECTS była przypisana zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów. Reguła ta jest zachowana dla kierunku transport kolejowy – na stopniu I odpowiednia liczba punktów ECTS wynosi 178. Liczba punktów ECTS dla grup zajęć kształtujących umiejętności praktyczne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 181 ECTS. Liczba punktów ECTS dla grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 8 ECTS. Liczba punktów ECTS dla grup zajęć do wyboru dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 63 ECTS.

Zajęcia na studiach stacjonarnych odbywają się w dni robocze od poniedziałku do piątku. Zajęcia rozplanowane są na 15 tygodni zgodnie z organizacją roku akademickiego. Jeżeli ze względu na ustawowe dni wolne wystąpi niedobór konkretnych rodzajów dni tygodnia (np. poniedziałków) to pod koniec semestru zajęcia odbywają się wg poniedziałkowego planu zajęć w inne dni tygodnia – aż do wyrównania ich brakującej liczby. Takie uelastycznienie pozwala na przeprowadzenie wszystkich zajęć wynikających z harmonogramu. Zgodnie z Uchwałą Nr 41/2019 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 27 maja 2019 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać programy studiów [zal. 2.1.1 - Warunki dla programów studiów] na studiach stacjonarnych maksymalny tygodniowy wymiar zajęć (tygodniowe obciążenie studentów) w planie nie może przekraczać 25 h. Na studiach niestacjonarnych zajęcia organizowane są w formie zjazdów. Ich liczba musi być tak określona aby liczba godzin zajęć przypadająca na jeden dzień zjazdowy nie przekraczała 10 h. Liczba egzaminów w poszczególnych semestrach I stopnia nie przekracza 5, przy czym wartość ta jest zróżnicowana zależnie od specjalności.

**2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia**

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku transport kolejowy trwają 7 semestrów. Tygodniowe obciążenie studentów studiów stacjonarnych na ocenianym kierunku wynosi maksymalnie 25 godz. (375 godz. w semestrach od 1 do 5; 300 godz. na semestrze 7 – dla programu studiów obowiązującego od 01.10.2021 ). Analogiczne obciążenie występuje w trybie niestacjonarnym, jednak skorygować je należy mniejszą liczbą zjazdów, która wynosi 9 przy 15 tygodniowym semestrze. Tak więc na studiach niestacjonarnych udział godzin kontaktowych realizowanych z nauczycielem akademickim jest nieco mniejszy. Liczba punktów konieczna do uzyskania dyplomu ukończenia studiów I stopnia wynosi 210 ECTS (równomiernie rozłożonych po 30 punktów w semestrach: 1, 2, 3, 4 i 7; w semestrze 5 student może zdobyć 33 ECTS, a w semestrze 6 student może zdobyć 27 ECTS – średnia dla semestrów 5 i 6 na III roku studiów wynosi 30 ECTS).

Dodatkowo z uwagi na realizację studiów o charakterze dualnym student zdobywa po 15 dodatkowych ECTS w ramach odbywania praktyk studenckich w semestrach 2 i 4. Daje to w sumie dodatkowych 30 ECTS, które powiększa ogólną liczbę 210 ECTS możliwych do zdobycia w trakcie studiów I stopnia. Odbywanie studiów w oparciu o studia dualnie nie jest dla studenta obligatoryjne. Może on studiować w sposób tradycyjny poprzestając na profilu praktycznym z odbyciem podstawowej praktyki w wymiarze jednego semestru na semestrze 6 (27 ECTS).

Liczba punktów dla studiów niestacjonarnych jest taka sama jak dla stacjonarnych. Program studiów jest jednolitym dokumentem dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, tak aby w przypadku zgłoszenia chęci przeniesienia się z jednej formy studiowania na drugą student miał jak najmniej różnic programowych.

Zajęcia dydaktyczne odbywają się w różnych formach, tak aby zapewnić jak najlepsze warunki opanowania materiału przez studentów. Zajęcia zostały podzielone na bloki przedmiotów ogólnych (ogólne, podstawowe, kierunkowe) i blok przedmiotów specjalnościowych. Przedmioty z bloków ogólnych w większości realizowane na semestrach od 1 do 4 z niektórymi przedmiotami realizowanymi w semestrach 5 i 7, co daje w sumie 1770 godzin, gdzie wykłady stanowią około 38% godzin. Ćwiczeń jest około 26%, a udział zajęć laboratoryjnych wynosi około 20%. Około 16% godzin z bloku przedmiotów ogólnych jest prowadzone w formie projektów. Blok przedmiotów specjalnościowych obejmuje 405 godzin. Jest on realizowany na semestrach od 5 do 7. Udział godzin przypisane poszczególnym formom zajęć specjalnościowych są następujące (w zależności od specjalności): wykłady (41%), laboratoria (11-30%), projekty (22-41%), seminaria (7%). Ze względu na pełne podobieństwo pomiędzy siatkami przedmiotów (planami studiów) dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych udziały procentowe przypisane poszczególnym formom zajęć są identyczne na obu formach studiów.

Liczebności grup studenckich są określone Uchwałą nr 91/2019 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 16 września 2019 r. [[zal. 2.6.1 Uchwała o liczebności grup](#)]. Uchwała ta określa minimalną liczbę osób w grupie dla danej formy prowadzenia zajęć. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Rektora istnieje możliwość odstępstwa od zapisów uchwały i ustanowienia mniejszych grup studenckich. Minima dla poszczególnych rodzajów zajęć, wg ww. Uchwały, są następujące: grupa dziekańska (min. 25 osób na I stopniu studiów), wykłady (dla całego roku), ćwiczenia (w grupach dziekańskich), projekty (min. 12 osób), projekty inżynierskie (min. 10 osób), seminaria (min. 15 osób), seminaria dyplomowe (min. 10 osób), laboratoria (min. 8 osób), lektoraty języków obcych (min. 15 osób), zajęcia wychowania fizycznego (min. 25 osób). Na kierunku transport kolejowy wielkość grup studenckich jest dobierana przy możliwym zachowaniu zasad określonych w Uchwale. Zwykle na wyższych semestrach, zaś w szczególności na specjalnościach często występowało z powodzeniem o zgodę Rektora na prowadzenie zajęć w mniejszej niż zalecana liczbie osób. Pismo w tej sprawie każdorazowo jest weryfikowane przez pracownika Centrum Obsługi Studiów i po wyjaśnieniu ewentualnych wątpliwości Prorektor ds. Studenckich i Kształcenia akceptuje pismo.

Dla studiów stacjonarnych harmonogram przewiduje zajęcia dydaktyczne od poniedziałku do piątku przez 15 tygodni w semestrze [[zal. 2.6.3 a,b,c Organizacja roku akademickiego 2021/2022](#)]. Zajęcia na studiach niestacjonarnych na kierunku transport kolejowy zorganizowane są w formie zjazdów (piątkowe popołudnie, sobota i niedziela). W semestrze na studiach niestacjonarnych odbywa się 9 zjazdów. Harmonogram zajęć w semestrze zimowym 2021/2022 przedstawiono w [[zal. 2 cz. I pkt 3 Harmonogram zajęć](#)] (stan na 06.12.2021). Dla wygody zamieszczono plany zajęć w podziale na semestry

Bieżący harmonogramy zajęć są ogólnodostępne w systemie ATS Planer i publikowane na stronie internetowej: [plan.polsl.pl](http://plan.polsl.pl). Przedstawiona w załącznikach forma tabelaryczna może być zmieniona na graficzną, jednakże ze względu na jej interaktywność (rozwijane informacje po kliknięciu) jest ona najwygodniejsza do przeglądania na ekranie komputera czy telefonu.

## 2.7. Program i organizacji praktyk

Praktyki zawodowe na I stopniu studiów na kierunku transport kolejowy obejmują okres 3 miesięcy na 2 semestrze oraz na 4 semestrze oraz na całym semestrze 6. Praktyki są realizowane zgodnie z Regulaminem Studenckich Praktyk Zawodowych [[zal. 2.7.1 a,b Regulamin studenckich praktyk zawodowych](#)]. Poza tym zasady i forma odbywania praktyki zawodowej jest określona w programie studiów, zgodnie z wymogami rozporządzenia MEiN. Sprawną organizację praktyk studenckich na kierunku transport kolejowy realizuje powołany przez Rektora opiekun kierunkowy praktyk, który jest pracownikiem WTIL. Miejsce odbycia praktyki jest wybierane przez studenta. Opiekun kierunkowy praktyk każdorazowo wydając zgodę na odbycie praktyki weryfikuje zgodność zaproponowanego przez studenta zakładu pracy lub instytucji i programu praktyk z kierunkiem studiów. Miejscem realizacji praktyki może być: zakład pracy o profilu działalności związanej z kierunkiem studiów, instytucja publiczna lub jej dział związany z transportem kolejowym lub infrastrukturą transportu kolejowego. W określonych terminach opiekun praktyk spotyka się ze studentami powiadamiając ich o konieczności odbycia praktyk oraz omawiając sposób ich realizacji. Studentom zostaje przedstawiona lista możliwych miejsc realizacji praktyki. Kierunkowy opiekun praktyk dopuszcza możliwość miejsca realizacji praktyki zaproponowanej przez studenta po wcześniejszej weryfikacji charakteru działalności zakładu. Po wyborze miejsca praktyki przez studentów kierunkowy opiekun praktyk realizuje podpisanie umowy między Politechniką Śląską, a zakładem pracy lub instytucją przyjmującą praktykanta. Ponadto student otrzymuje skierowanie na praktykę. Niektóre instytucje, np. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, któremu podlega Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych, a także Urząd Transportu Kolejowego wymaga podpisania umowy trójstronnej (na zasadzie Ministerstwo/UTK-Uczelnia-Student) wg własnego wzoru. Ramowy program praktyki ustala opiekun praktyki studenckiej ze strony zakładu przyjmującego na praktykę. Ramowy program praktyk powinien być merytorycznie zgodny z kierunkiem studiów. Po uzyskaniu podpisu Prodziekana ds. kształcenia na umowie kierunkowy opiekun praktyk przekazuje dwa egzemplarze zakładowi pracy przyjmującemu na praktykę. Po podpisaniu umowy przez kierownika zakładu pracy lub jego pełnomocnika ds. praktyk jeden egzemplarz umowy pozostaje w zakładzie pracy, drugi zostaje dostarczony do opiekuna praktyk. Student może wtedy rozpocząć praktykę w wyznaczonym umową terminie. W ramach kierunku transport kolejowy praktyki są zaliczane na zasadach analogicznych do innych przedmiotów z programu studiów (przez potwierdzenie osiągniętych efektów uczenia się). Dla praktyki zawodowej została opracowana karta przedmiotu, w której zostały określone cele przedmiotu i zakładane efekty uczenia się. WTIL aktywnie wspiera studentów kierunku transport kolejowy w wyborze miejsca praktyki. Dzięki kontaktom w szerokokorozumianym przemyśle kolejowym studenci corocznie znajdują interesujące miejsca realizacji praktyk. Każdy student w czasie praktyki zobowiązany jest do prowadzenia dziennika praktyk, w którym odnotowuje tematy zadań realizowanych w czasie praktyki. Po zakończeniu praktyki opiekun praktyki ze strony przemysłu jest zobowiązany do przesłania opiekunowi kierunkowemu praktyk potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej wraz z oceną studenta. W ramach zaliczenia praktyki opiekun ze strony

przemysłu ocenia postawę studenta, kompetencje i umiejętności społeczne oraz jakość pracy i umiejętności organizacyjne. W podsumowaniu proponuje on ocenę końcową.

Studenci, zarówno podczas realizacji praktyki semestralnej, jak i wakacyjnej (czerwiec-sierpień), mają możliwość zaznajomienia się między innymi z zadaniami projektowymi w zakresie projektowania przyrządów i narzędzi w oprogramowaniu AutoDesk Inventor, AutoCAD, Catia oraz tworzeniem pełnej dokumentacji produkcyjnej. Praktyka umożliwi dokładniejsze poznanie tych programów, nabycie umiejętności pracy z mini, poruszanie się w tych środowiskach oraz rozwiązania różnych problemów pojawiających się przy tworzeniu modeli. Oprócz tego studenci rozwijają umiejętność pracy w grupie, dzielenia zadań i planowania ich w czasie. Poszerzają też swoje słownictwo w języku angielskim o terminy techniczne ze względu na to, że firmy takie jak Alstom Konstal, DB Cargo Polska, Bombardier Transportation mają swoje oddziały w różnych krajach i w związku z tym część pracowników to obywatele innych państw. Ponadto studenci zdobywają wiedzę praktyczną z zakresu budowy i procesu produkcji pociągów, a także z zakresu remontów lokomotyw oraz wagonów pasażerskich i towarowych. Wśród zadań powierzanych praktykantom są również testy funkcjonalne wybranych elementów systemów SRK, a także aktualizacja dokumentacji technicznej systemów detekcji nie zajętości. Studenci mają także możliwość zapoznania się z działalnością zakładu linii kolejowych w zakresie diagnostyki, organizacji napraw oraz projektowania w procesie utrzymania i naprawy linii kolejowych, a także z podstawowymi przepisami wewnętrznymi (Id1, Id3, Id4, Id8, Id14) regulującymi zasady utrzymania nawierzchni, rozjazdów, podtorza kolejowego oraz organizacją i prowadzeniem diagnostyki nawierzchni. Ponadto zapoznani zostają z rzeczywistą dokumentacją projektową wykorzystywaną w procesie naprawy toru kolejowego i przejazdów kolejowo-drogowych, jak również z Książkami Obiektów Budowlanych. Ciekawym doświadczeniem jest również poznanie funkcji i zadań należących do dozoru niższego i średniego szczebla w przedsiębiorstwach kolejowych i związana z tym realizacja przeglądów i remontów w danym zakresie. Studenci mają również możliwość nabycia praktycznego doświadczenia w zakresie planowania, organizacji i nadzorowania krajowych i międzynarodowych przewozów kolejowych, w tym obsługi przewozów towarów niebezpiecznych (wg RID), organizacji i planowaniu przeładunków towarów z wagonów szerokotorowych na wagony normalnotorowe, organizacji transportu pojedynczych wagonów rewizyjnych/porewizyjnych, obsłudze administracyjnej przewozów kontenerowych w relacji Chiny–Europa, Europa–Chiny oraz organizowaniu i planowaniu transportów intermodalnych. Zadania polegają również na zabudowie urządzeń SRK dla lokalnego centrum sterowania ruchem kolejowym. Praktyka pozwala także na nabycie praktycznych umiejętności w obszarze diagnostyki nawierzchni i podtorza, m.in.: badanie geometryczne torów i rozjazdów urządzeniami pomiarowymi (ręczny toromierz uniwersalny, toromierz samorejestrujący Tec-1435) oraz z metodami eksperckimi SOKO i OCEO, a także zapoznanie z dokumentacją geodezyjno-kartograficzną w procesie projektowania inwestycji, pomiary przemieszczeń i odkształceń obiektów liniowych i inżynierskich z tyczeniem fragmentu drogi szynowej. Zaznajomienie z dokumentacją DSU (Dokumentacja Systemu Utrzymania) i związane z tym czasookresy przeglądowe i ogólna budowa pojazdu, zaznajomienie z instrukcjami dotyczącymi utrzymania i eksploatacji pojazdów trakcyjnych: Bt-3, procedura P-3 SMS, a także obserwacja wykonywania przeglądów P1, P2, P3 na pojazdach trakcyjnych. Studenci w ramach praktyk uczestniczą także w analizie dokumentacji ze zdarzeń oraz wypadków kolejowych, również wraz z zespołem ekspertów mają możliwość uczestniczenia bezpośredniego w analizie sytuacji na miejscu zdarzenia, bądź wypadku kolejowego. Ponadto praktyka przedsiębiorstwie, które produkuje wagony cysterny do przewozu materiałów niebezpiecznych (paliwa, substancje chemiczne, gazy w stanie skroplonym) uczą się zarówno aspektów logistycznych (kontrola materiałowa dostaw, ocena

zgodności dostawy z zamówieniem, sprawdzanie świadectw materiałowych, kontrola poprawności oznakowania materiałów), jak również aspektów pracy inżynierskiej (np. kontrola między operacyjna wyrobów w tym: wizualna ocena spoin cyster, wykonywanie badań nieniszczących metodą magnetyczno-proszkową, penetracyjną i ultradźwiękową), a także kontroli przygotowania powierzchni zewnętrznych cyster do aplikacji ochrony antykorozyjnej, czy kontroli jakości powłoki antykorozyjnej. Studenci mają również okazje do nauki i ćwiczenia pomiarów skrajni wagonu, pomiarów masy wagonu, pomiarów torów i rozjazdów wraz z wpisem pomiarów do arkuszy badania rozjazdów oraz wyników pomiarów do książki kontroli stanu toru, a także analizy wyników pomiaru i oceny stanu technicznego toru i rozjazdów.

Warto wspomnieć tym, że bardzo często efektem realizacji praktyki przez studentów jest realizacja tematów projektów inżynierskich, które powstają we współpracy z firmami, w oparciu o nabytą podczas praktyk wiedzę. Praktyki realnie przyczynią się do tego, aby studenci odnaleźli się na rynku pracy w branżach technicznych, a w szczególności w branży kolejowej. Ważnym aspektem są również propozycje zatrudnienia, które otrzymało ponad połowa studentów w końcowym etapie praktyki semestralnej.

W roku 2018 dla kierunku transport kolejowy uzyskano finansowanie w ramach programu POWER na realizację projektu „Studiujesz-Praktykuj” finansowanego ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, dzięki któremu udało się zrealizować dodatkową płatną praktykę w wymiarze 3 miesięcy. Studenci, którzy wybrali specjalność budowa i eksploatacja pojazdów szynowych realizowali praktykę w firmie DB Cargo Polska natomiast studenci, którzy wybrali specjalność inżynieria bezpieczeństwa w transporcie kolejowym - w firmie Infra Silesia. Celem programu stażowego było zapewnienie realizacji stażu w sposób gwarantujący pozyskanie przez stażystę odpowiedniego doświadczenia i efektywne wykorzystanie stażu. Minimalny wymiar stażu wynosił 120 godzin zadań stażowych, przy czym nie mniej niż 20 godzin zadań stażowych wykonywanych w tygodniu. Projekt „Studiujesz-Praktykuj” jest programem nastawionym na ułatwienie studentom wejścia na rynek pracy poprzez zdobycie praktycznego doświadczenia, uzupełniającego wiedzę pozyskaną na Uczelni. W związku z tym zakres przedmiotowy stażu był związany bezpośrednio z efektami kształcenia na kierunku transport kolejowy i zapewniał ich praktyczne wykorzystanie w toku zadań wykonywanych na stażu.

Równoległe z programem kształcenia studenci kierunku transport kolejowy mają możliwość uczestnictwa w konkursach projektowych. Pierwsze dwa konkursy ogłosiła Polska Izba Producentów Urządzeń i Usług na Rzecz Kolei, z którą Katedra Transportu Kolejowego (jednostka wewnętrzna WTIL) współpracowała już na etapie prac organizacyjnych. Finalista pierwszego konkursu wygłosił swój referat na konferencji „Dworce” (1-2.12.2016 r., Poznań) organizowanej przez Izbę. Kolejnym owocem współpracy była wspólna organizacja forum pt. „Cele i zadania kształcenia dla przemysłu kolejowego w Polsce”, które miało miejsce 24.04.2017 roku na Politechnice Śląskiej na Wydziale Transportu (poprzednia nazwa Wydziału). Organizacja forum miała na celu wymianę poglądów i doświadczeń zarówno pracowników przemysłu, nauczycieli akademickich oraz nauczycieli szkół średnich zawodowych. Dyskusja dotyczyła sposobów współpracy szkolnictwa wyższego z przemysłem w celu kształcenia młodych kadr przede wszystkim na potrzeby przemysłu kolejowego w Polsce. Na kierunku transport kolejowy kształcą się studenci o szerokich zainteresowaniach i wielkiej inwencji twórczej. Jednym z nich jest p. Jurand Nowak, który zajął drugie miejsce w konkursie „Mój pomysł na biznes” organizowanym przez Politechnikę Śląską

Ponadto dwoje studentów kierunku transport kolejowy działając w ramach interdyscyplinarnego zespołu, który rekrutuje się z tej samej Uczelni, zakwalifikowało się do finału konkursu Dystrybucja

Innowacji organizowanego przez Tauron Dystrybucja w ramach trzydniowego maratonu projektowego odbywającego się w Krakowie.

W roku akademickim 2019/2020 rozpoczęto kształcenie na kierunku transport kolejowy po raz czwarty - jako studia dualne w ramach projektu. Projekt realizowany jest w ramach programu POWER, konkurs na „Studia dualne”. Projekt ma na celu ułatwienie studentom wejście na rynek pracy poprzez zdobycie praktycznego doświadczenia, uzupełniającego wiedzę pozyskiwaną na studiach, poprzez stworzenie wysokiej jakości programów stażowych u partnerów przemysłowych z branży kolejowej o łącznym wymiarze 10,5 miesięcy w trakcie cyklu kształcenia. Dodatkowo oferowane są szkolenia z zakresu języka angielskiego biznesowego i branżowego oraz projektowania 3D na poziomie podstawowym i zaawansowanym.

W roku 2018 kierunek studiów transport kolejowy prowadzony na Politechnice Śląskiej został objęty patronatem przez Urząd Transportu Kolejowego oraz Fundację Grupy PKP.

## **2.8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich**

Jak już wspomniano liczebności grup studenckich są określone uchwałą nr 91/2019 Senatu Politechniki Śląskiej. Minimalne liczebności dla poszczególnych rodzajów zajęć są następujące: wykłady (dla całego roku), ćwiczenia (min. 25 osób na I stopniu studiów), projekty (min. 12 osób), projekty inżynierskie (min. 10 osób), seminaria (min. 15 osób), seminaria dyplomowe (min. 10 osób), laboratoria (min. 8 osób), lektoraty języków obcych (min. 15 osób), zajęcia wychowania fizycznego (min. 25 osób).

W koncepcji kształcenia na kierunku transport kolejowy założono zorientowanie na nabywanie wiedzy i umiejętności. Dlatego w programach kształcenia widoczna jest równowaga zajęć praktycznych z wykorzystaniem zaplecza dydaktyczno-laboratoryjnego, różnego oprogramowania, pracowni wyposażonych przez firmy w aktualne systemy i programy. Dodatkowo wybrane przedmioty prowadzone są przez praktyków z przemysłu.

Szczegółowy wykaz przedmiotów na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich przedstawiono w załączniku [\[zal. 2.8 a,b Wykaz zajęć w zakresie uzyskania kompetencji inżynierskich\]](#).

Przykładowe metody powiązania z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do uzyskania kompetencji inżynierskich w zakresie dyscypliny inżyniera lądowa i transport przedstawiono na przykładzie przedmiotu Diagnostyka w transporcie szynowym. Założeniem przedmiotu zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi oraz rozwiązaniami praktycznymi w zakresie diagnostyki technicznej i jej wykorzystania w ocenie stanu technicznego infrastruktury kolejowej i pojazdów szynowych oraz poznanie przez studentów najnowszych metod, technik i aparatury diagnostycznej wykorzystywanej w transporcie szynowym. Przykładowe odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta przedstawiono w tabeli poniżej.



Tabela K2.8.1. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia

symbol	zakładane efekty uczenia się <i>student, który zaliczył zajęcia:</i>	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1PD_W35	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w tym indywidualnej	Wykład	Kolokwium pisemne
Umiejętności: potrafi			
K1PD_U16	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla transportu szynowego	Zajęcia laboratoryjne	Sprawozdanie z laboratorium

**2.9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce**

Studia na kierunku transport kolejowy nie przygotowują do wykonywania zawodów wymienionych w art. 68 ust. 1 ustawy Prawo o Szkolnictwie wyższym.

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

W efekcie obszernego, interdyscyplinarnego i jednocześnie spójnego w obszarze transportu kolejowego programu kształcenia, absolwenci kierunku transport kolejowy zdobywają wykształcenie z zakresu funkcjonowania nowoczesnego transportu kolejowego. Potrafią rozwiązywać problemy w dziedzinie organizacji, planowania, projektowania systemów transportu kolejowego. Są przygotowani do twórczego myślenia i posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu organizacji i projektowania systemów, a także procesów i technologii transportu kolejowego. Zgodnie z realizowaną koncepcją kształcenia zorientowaną na układ kompleksowy program kształcenia w zakresie specjalności obejmują treści skorelowane odpowiednio z taborem transportu kolejowego (specjalność budowa i eksploatacja pojazdów szynowych) oraz z infrastrukturą transportu kolejowego (specjalność projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego). W tym aspekcie dobór metod i kluczowych treści kształcenia oraz proces dydaktyczny, szczególnie w zakresie praktyk, dostosowane są do zdefiniowanych potrzeb sektora transportu kolejowego. Cechą wyróżniającą program studiów jest szeroki zakres przedmiotów wybieralnych związanych z wybieranymi specjalnościami, tematyką projektów, projektów inżynierskich, a także zajęć fakultatywnych. W połączeniu z dużym udziałem treści programowych kształtujących kompetencje inżynierskie (134 z 210 ECTS) oraz silnym związkiem prezentowanych treści kształcenia z działalnością naukową, badawczą i praktyczną kadry dydaktycznej, czyni to program studiów omawianego kierunku atrakcyjnym wyborem dla osób podejmujących tę ścieżkę kształcenia.

### **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 kryteriów kwalifikacji kandydatów**

Rekrutacja kandydatów na kierunek transport kolejowy odbywa się zgodnie z obowiązującymi na całej Politechnice Śląskiej warunkami, w trybie i terminach określonych właściwą uchwałą Senatu [zal. 3.1.1 a, b Warunki i tryb rekrutacji], która jest publikowana jest w terminie określonym przepisami ustawy. Dzięki temu kandydaci na studia I stopnia mogą z wyprzedzeniem zaplanować strategię wyboru przedmiotów na egzaminie maturalnym. Na kierunki inżynierskie prowadzone na Politechnice Śląskiej obowiązują zbliżone kryteria. Kwalifikacja następuje na podstawie wyników z części pisemnych egzaminu maturalnego. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter konkursowy, zaś jego wynik wyrażany jest w punktach. o przyjęciu kandydata na dany kierunek studiów decyduje uzyskanych przez niego liczba punktów. Pod uwagę brany jest przede wszystkim wynik egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym. Dodatkowe punkty można uzyskać na podstawie wyników z matematyki na poziomie rozszerzonym lub z fizyki, chemii, biologii czy też informatyki. Od 2021 roku większą wagę mają wyniki egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym. Aby zapewnić sprawiedliwe warunki rekrutacji wszystkim kandydatom, niezależnie od następujących z upływem czasu zmian przepisów prawnych dotyczących egzaminów maturalnych, właściwa Uchwała Senatu zawiera szereg zasad szczegółowych, które pozwalają na przeliczenie wyników matur na punkty w postępowaniu rekrutacyjnym począwszy od tzw. „starej matury” aż do stanu obecnego. Kwalifikować można kandydatów zarówno z maturą krajową, jak i międzynarodową (EB, IB). W ubiegłych latach rekrutację prowadziły wydziałowe komisje rekrutacyjne. Aby pozyskać najwybitniejszych kandydatów, którzy wykazują się ponadprzeciętnymi osiągnięciami, zostały opracowane i ogłoszone zasady przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad [zal. 3.1.2 Zasady przyjmowania laureatów]. Dodatkowo laureaci konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej” mają prawo przyjęcia na studia I stopnia bez postępowania kwalifikacyjnego. W związku z następującymi dynamicznie zmianami w systemie szkolnictwa wyższego nabór prowadzi powołana przez Rektora Centralna Komisja Rekrutacyjna. Usprawnia to zarówno sam proces rekrutacji, jak i pozwala na osiągnięcie jego wyższej sprawności. Wychodząc naprzeciwko oczekiwaniom maturzystów od 2021 roku kandydat wybiera dowolną liczbę kierunków. Może zakwalifikować się na wszystkie z nich (jeżeli jego wynik na to pozwala), a wyboru dokonuje składając dokumenty na jednym z tych kierunków. Aby miejsce zamieszkania kandydata nie wpływało na szanse wzięcia udziału w naborze, większa część czynności prowadzona jest w internetowym systemie rekrutacji IRK zgodnie z opublikowaną procedurą [zal. 3.1.3 Procedura rekrutacji]. Serwery Politechniki Śląskiej zapewniają kandydatom ciągły dostęp do systemu IRK, jak i do wszystkich materiałów pomocniczych, w tym: treści uchwał, zarządzeń oraz procedury rekrutacji, które są dostępne na stronie internetowej rekrutacja.polsl.pl. Kandydaci dopiero po pomyślnym zakwalifikowaniu na wybrane kierunki dostarczają wymagane dokumenty na Politechnikę. Możliwe jest składanie dokumentów w dowolnym oddziale Centralnej Komisji Rekrutacyjnej, więc niezależnie od wybranego kierunku kandydat może dostarczyć dokumenty do Gliwic, Katowic lub Zabrze. Od 2021 roku kandydat wnosi opłatę za każde zgłoszenie rekrutacyjne, ponieważ są one rozpatrywane niezależnie. Na każdym etapie rekrutacji kandydaci mogą zwrócić się z pytaniami oraz prośbami o pomoc za pośrednictwem opublikowanych na stronie rekrutacja.polsl.pl danych kontaktowych obejmujących adresy poczty elektronicznej i numery

telefonów, a także korzystając z systemu pomocy w systemie IRK. Na wspomnianej stronie znajdują się odnośniki do wszystkich istotnych dla kandydatów informacji, takich jak instrukcja czy harmonogram rekrutacji. Wraz z dyżurującymi przy nich osobami zapewnia to wsparcie techniczne podczas wypełniania czy też składania przez kandydatów dokumentów. Godziny dyżurów komisji są tak dobrane, aby zapewnić możliwie wygodny dostęp. Obejmują więc one godziny popołudniowe czy też soboty, co jest znacznym udogodnieniem dla pracujących już kandydatów. Kandydaci z niepełnosprawnością mają zapewnioną pomoc i udogodnienia w procesie rekrutacji stosownie do ich indywidualnych potrzeb. Forma tej pomocy jest ustalana przez Pełnomocnika Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami, indywidualnie dla każdego kandydata z niepełnosprawnością.

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

Studenci innych uczelni, w tym zagranicznych, mogą po złożeniu wniosku oraz uzyskaniu zgody prodziekana ds. kształcenia przenieść się na Politechnikę Śląską. Obowiązujący na Politechnice Śląskiej Regulamin studiów [[zal. 3.2.1 Regulamin studiów](#)] w § 12 określa zasady, warunki oraz tryb uznawania efektów uczenia się. Zgodnie z Regulaminem studiów student może przenieść się na inny kierunek studiów w ramach Uczelni lub z innej uczelni, w tym z uczelni zagranicznej, na Politechnikę Śląską, za zgodą prodziekana ds. kształcenia, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni, którą opuszcza. Prodziekan ds. kształcenia wskazuje, od którego semestru student rozpocznie studia w wyniku uznania wcześniej zaliczonych zajęć, oraz określa zakres, sposób i termin uzupełnienia zaległości wynikających z różnic w programach studiów. Student wznawiający studia oraz student przyjęty na studia może wystąpić do prodziekana ds. kształcenia z wnioskiem o uznanie wcześniej zaliczonych zajęć. Pełnomocnik rektora po rozpoznaniu wniosku studenta, podejmuje decyzję w przedmiocie uznania studentowi wcześniej zaliczonych zajęć, po zapoznaniu się z przedstawioną przez studenta dokumentacją przebiegu studiów odbytych oraz uwzględniając efekty uczenia się dotychczas uzyskane przez studenta. Student otrzymuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskiwanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć, w tym praktyk, określonych w programie studiów kierunku, na którym student ubiega się o uznanie wcześniej zaliczonych zajęć. Należy zaznaczyć, że przeniesienie z innej uczelni oraz uznanie wcześniej zaliczonych zajęć to odrębne, niezależne od siebie procedury.

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

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określa Regulamin przyjęty Uchwałą nr 90/2019 z dnia 16 września 2019 r. Potwierdzenie efektów uczenia się polega na weryfikacji posiadanego przez kandydata zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, w szczególności w drodze wykonywanej pracy zarobkowej, działalności społecznej, działalności naukowej lub rozwoju osobistego. Efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone osobie posiadającej:

- świadectwo dojrzałości i co najmniej 5 lat doświadczenia zawodowego – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia I stopnia lub jednolite studia magisterskie,

- kwalifikację pełną na poziomie 5 Polskiej Ramy Kwalifikacji albo kwalifikację nadaną w ramach zagranicznego systemu szkolnictwa wyższego odpowiadającą poziomowi 5 europejskich ram kwalifikacji, o których mowa w załączniku II do zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 roku w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (Dz. Urz. UE C 111 z 06.05.2008, str. 1) – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia I stopnia lub jednolite studia magisterskie;
- dyplom ukończenia studiów I stopnia i co najmniej 3 lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu tych studiów – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia;
- dyplom ukończenia studiów II stopnia lub jednolitych studiów magisterskich i co najmniej 2 lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu tych studiów – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na kolejne studia I stopnia lub II stopnia lub jednolite studia magisterskie.

Efekty uczenia się są potwierdzane w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów dla określonego kierunku, poziomu i profilu w stopniu umożliwiającym zaliczenie określonych zajęć, w tym praktyk zawodowych. W wyniku potwierdzenia efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów.

Przyjęcie na studia przez potwierdzenie efektów uczenia się następuje poza procesem rekrutacji. Przyjęcie następuje w ramach listy rankingowej, do wyczerpania liczby miejsc określonej przez rektora. o kolejności przyjęcia na studia decyduje wynik potwierdzenia efektów uczenia się.

### 3.4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania

Proces dyplomowania na WTIL prowadzony jest zgodnie z zapisami zawartymi w Regulaminie studiów. Na studiach I stopnia, każdy ze studentów zobowiązany jest do zrealizowania projektu inżynierskiego. Zasady, według którego projekt ma być wykonany, oraz sposób jego oceny zostały opisane w Rozdziale VIII Regulaminu studiów oraz w procedurze wydziałowej P-RT-2 Proces dyplomowania – studia I stopnia stanowiącej część Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia [zal. 3.4.1 Procedura dyplomowania I st]. Każdy projekt inżynierski jest oceniany przez kierującego pracą oraz recenzenta zgodnie z procedurą wydziałową. Przebieg egzaminu dyplomowego na studiach inżynierskich odbywa się zgodnie z Rozdziałem IX Regulaminu studiów. Od 1.10.2021 roku studenci składają prace dyplomowe wyłącznie w postaci elektronicznej, wgrzywając je do Archiwum Prac Dyplomowych. Protokoły egzaminów dyplomowych przechowywane są w teczkach akt osobowych studenta w Biurze Obsługi Studentów w Katowicach.

### 3.5. Sposoby monitorowania i oceny postępów studentów

Na Politechnice Śląskiej wdrożono wiele wzajemnie powiązanych systemów informatycznych, które umożliwiają monitorowanie oraz ocenę postępów studentów. Pierwsze analizy zaczynają się już podczas procesu rekrutacji kandydatów na studia. System Internetowej Rekrutacji Kandydatów udostępnia tabelaryczne zestawienia liczby zapisanych kandydatów, opłat rekrutacyjnych czy złożonych teczek. Dzięki temu sprawność procesu rekrutacji jest cały czas monitorowana. System IRK umożliwia dodatkowo generowanie list i zestawień, na podstawie których można doskonalić ofertę edukacyjną oraz prowadzić szczegółowe działania marketingowe. Przykładem takich działań były analizy wydziałowego zespołu ds. promocji, których celem było profilowanie geograficzne miejsca kształcenia kandydatów oraz rodzaju szkoły średniej. Obsługa studiów jest realizowana za pomocą

systemu USOS. Umożliwiają one bieżący dostęp do zestawień statystycznych o liczebności grup studenckich, liczbie skreśleń czy o udzielonych wpisach warunkowych. Na tej podstawie analizowana jest sprawność procesu nauczania na poszczególnych semestrach, które to zestawienia są omawiane na posiedzeniach Senatu Politechniki Śląskiej przez Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia. Dzięki krytycznej analizie zestawień podejmowane są szeroko zakrojone działania mające na celu doskonalenie procesu kształcenia. Ich wyrazem były np. zmiany w Regulaminie studiów, które ułatwiają przystosowanie się studentów pierwszego roku do systemu szkolnictwa wyższego. Dzięki zapisom zawartym w § 49 student pierwszego semestru studiów I stopnia może uzyskać warunkowy wpis na kolejny semestr, mając zaliczone 70% punktów ECTS. Na skutek prowadzonych na Politechnice analiz procesu kształcenia w porozumieniu z samorządem studenckim w obowiązującym Regulaminie studiów wprowadzono możliwość wprowadzenia blokowego systemu zajęć dla określonych przedmiotów. System taki pozwala na modyfikacje planu zajęć sprzyjające szybkiemu i efektywnemu opanowaniu materiału przez studentów. Niebagatelną zaletą tego systemu jest poszerzenie możliwości umiędzynarodowienia uczelni poprzez zatrudnianie zagranicznych profesorów do przeprowadzenia bloku zajęć. Dodatkowo nauczyciele są zachęceni do uelastycznienia procesu dydaktycznego przez np. umożliwienie zaliczania zajęć i zdawania egzaminów i zaliczeń cząstkowych w trakcie trwania semestru. Działania te mają na celu podniesienie efektywności studiowania przy zachowaniu wysokiej jakości kształcenia.

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

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się oraz zaliczania poszczególnych przedmiotów, semestrów i lat studiów na kierunku transport kolejowy są sprecyzowane w Regulaminie studiów w rozdziale VII Zaliczanie przedmiotów i semestrów. Do zaliczenia semestru konieczne jest, aby student uzyskał wymagane zaliczenia z wszystkich zajęć przewidzianych w planie studiów dla danego semestru (100%). Zaliczenie każdego semestru zostaje potwierdzone przez Prodziekana ds. kształcenia poprzez dokonanie wpisu do wygenerowanej z systemu USOS karty okresowych osiągnięć studenta. Proces monitorowania studiowania oraz ocena postępów studentów rozpoczyna się od przyjęcia kandydata na studia. Następnie monitorowane są wszystkie ich postępy w każdym z semestrów, aż do zakończenia studiów, włącznie z zaliczeniem egzaminu dyplomowego lub skreśleniem/rezygnacją ze studiów. Monitorowanie jest prowadzone w sposób ciągły, a wyniki postaci protokołów z rekrutacji, ocen końcowych oraz egzaminu dyplomowego są gromadzone w Biurze Obsługi Studentów w Katowicach (do września 2019 roku w Dziekanacie Wydziału Transportu) oraz w Centralnej Komisji Rekrutacyjnej (protokoły rekrutacji). Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia zostały określone w programie studiów oraz szczegółowo opisane w kartach przedmiotu.

Postępowanie w zakresie sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia zostało szczegółowo przedstawione i opisane w procedurach uczelnianych PU11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia i PU7 Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne zawartych w Uczelnianej księdze jakości [zal. 3.6.1 Uczelniana księga jakości]. Dla każdej grupy studenckiej prowadzony jest katalog ocen cząstkowych, w którym dokumentowane są oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się poszczególnych studentów. Wszystkie realizowane przez studentów prace są oceniane zgodnie z zasadami bezstronności, rzetelności, przejrzystości procesu weryfikacji oraz wiarygodności i porównywalności ocen.

W przypadku postępowania uchybiającego godności studenta oraz naruszenia przepisów obowiązujących na Uczelni, w tym procedury PU6 Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne zawartej w Uczelnianej księdze jakości kształcenia studenci ponoszą odpowiedzialność przed komisją dyscyplinarną. W tym celu na Uczelni powołano: Komisję Dyscyplinarną ds. Studentów, Odwoławczą Komisję Dyscyplinarną ds. Studentów, rzeczników dyscyplinarnych ds. studentów Politechniki Śląskiej. Obecnie są to: Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Doktorantów i Odwoławcza Komisja Dyscyplinarna ds. Studentów i Doktorantów.

### **3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych**

Podczas tworzenia karty przedmiotu każda z osób odpowiedzialnych za dany przedmiot dobiera odpowiednio metody weryfikacji, sposób oceny poszczególnych efektów uczenia się. Dodatkowo każdy z prowadzących zajęcia powinien tak dobierać treści programowe, aby uwzględniały one nie tylko najnowszy stan wiedzy z danego zakresu, ale również wpisywały się w zakres badań naukowych realizowanych na wydziale i były poparte przykładami praktycznymi z przemysłu ukazującymi praktyczne zastosowanie treści przekazywanych studentom w czasie zajęć dydaktycznych. Przykładem może być prowadzenie zajęć z przedmiotu Diagnostyka w transporcie szynowym na którym studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne w zakresie diagnostyki oraz zużycia części maszyn i urządzeń stosowanych w transporcie kolejowym. W niektórych przypadkach prowadzący przedmiot demonstruje praktyczne ujęcie treści kształcenia oraz demonstruje jak wykonuje własne badania z tego zakresu. Potwierdzeniem osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się są prace egzaminacyjne, projekty studenckie, sprawozdania z realizacji praktyk, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń, prace dyplomowe czy studenckie osiągnięcia naukowe. Każdy z prowadzących zajęcia w ramach poszczególnych form zajęć (seminarium, projekt, ćwiczenia, laboratoria) prowadzi obligatoryjne listy obecności. Natomiast zgodnie z Regulaminem studiów wykłady są otwarte i obecność w tej formie zajęć nie jest kontrolowana. Na początku semestru wszyscy studenci są informowani o sposobie i warunkach zaliczenia przedmiotu jako całości oraz poszczególnych form zajęć. Każdy ze studentów ma prawo wglądu do swoich prac, a także ma możliwość poprawienia uzyskanej oceny na zasadach ustalonych przez prowadzącego dany przedmiot. Zastosowanie systemu USOS umożliwia prowadzącym wpisywanie na bieżąco ocen bieżących i końcowych, dzięki czemu studenci są na bieżąco informowani o swoich postępach w nauce. Należy zaznaczyć że na WTIL stosowane jest indywidualne podejście do osób z niepełnosprawnością, uwzględniające jej stopień i rodzaj. Dokładane są wszelkie starania, aby takie osoby mogły aktywnie uczestniczyć w zajęciach i osiągnąć zakładane przez dany przedmiot efekty uczenia się.

Końcowym etapem weryfikacji efektów uczenia się przez studenta jest egzamin inżynierski na studiach I stopnia. Egzamin dyplomowy na wszystkich specjalnościach jest egzaminem ustnym. Na egzaminie dyplomowym student powinien wykazać się wiedzą z zakresu kierunku transport kolejowy i specjalności, na której studiował. Zestaw zagadnień obowiązujących studentów na egzaminie dyplomowym podawany jest do wiadomości studentów każdej specjalności na początku ostatniego semestru studiów. W trakcie egzaminu student losuje 3 pytania – 1 pytanie z dziedziny przedmiotów ogólnokierunkowych oraz 2 pytania specjalizacyjne. Egzaminatorzy mogą podjąć dyskusję ze

studentem, jak również zadawać pytania uzupełniające z zakresu, który został wylosowany przez studenta.

Praktyka studencka wchodzi w zakres kształcenia akademickiego i podlega zaliczeniu. Nad przebiegiem formalności związanych z odbywaniem praktyki czuwa oraz rozstrzyga, czy dane miejsce odbywania praktyki jest właściwe pod względem merytorycznym, opiekun praktyk studenckich. Zaliczenie praktyki studenckiej odbywa się zgodnie z Regulaminem studenckich praktyk zawodowych [zal. 3.7.1 a,b Regulamin studenckich praktyk zawodowych] oraz na podstawie wydziałowej procedury P-RT-1 Praktyki studenckie [zal. 3.7.2 Procedura praktyk studenckich]. Wpisu zaliczenia praktyki do systemu USOS dokonuje wydziałowy opiekun praktyk studenckich na podstawie przedłożonego przez studenta sprawozdania z przebiegu praktyki. W sprawozdaniu umieszczone są szczegółowe informacje o tym, jakie czynności i zadania w trakcie trwania praktyki realizował student. Na podstawie tych informacji kierunkowy opiekun praktyk dokonuje zaliczenia praktyki po przeprowadzeniu weryfikacji, czy student osiągnął efekty uczenia się przypisane do praktyki zawodowej w programie studiów.

Prowadzone zajęcia z języka obcego zajęcia pozwalają studentom na osiągnięcie na I stopniu studiów poziomu biegłości B2.

### **3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich**

Metody oraz formy weryfikacji efektów uczenia się, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich, są zależne od treści merytorycznych danego przedmiotu, jak również od formy prowadzenia zajęć. Każdy z prowadzących dokonuje wyboru metod i form weryfikacji efektów, które następnie zostają określone w karcie przedmiotu. W przypadku zajęć ćwiczeniowych czy projektów są to najczęściej: odpowiedzi ustne, prace pisemne, projekty, kolokwia cząstkowe i zaliczeniowe. Sprawdzenie poprawności rozwiązania postawionych problemów w ramach ćwiczeń projektowych odbywa się poprzez weryfikację założeń projektowych, kolejności wykonywania poszczególnych etapów projektu, poprawności poszczególnych etapów, poprawności wyników końcowych w kontekście problemu postawionego do rozwiązania. Z kolei dla zajęć laboratoryjnych studenci są zobowiązani do przygotowania sprawozdania ze zrealizowanych zajęć praktycznych w formie i terminie ustalonych przez prowadzącego. W przypadku wykładów czy seminariów głównymi metodami weryfikacji są przygotowane prezentacje, udokumentowane opracowanie na zadany temat, analiza literatury z wykazem źródeł bibliograficznych. Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności inżynierskich obejmują nie tylko końcowe sprawdzenie poprawności wykonania zadania, ale są też sprawdzana: kolejność wykonywanych czynności, poprawność dobranych metod i narzędzi, umiejętności pracy w zespole i czas wykonania poszczególnych ćwiczeń. Weryfikacja poprawności końcowych wyników może odbywać się poprzez dyskusję na forum grupy studenckiej na podstawie przygotowanej prezentacji multimedialnej, w której studenci przedstawiają wyniki uzyskane w zrealizowanym zadaniu projektowym.

Stawiane przed studentami zadania modelowe lub symulacyjne, najczęściej w formie miniprojektu, pozwalają w pełni na weryfikację efektów uczenia się. W trakcie realizacji tego typu zadań, grupa studencka dzielona jest na mniejsze zespoły składające się zwykle z dwóch lub trzech członków w zależności od liczby stanowisk laboratoryjnych lub stopnia skomplikowania ćwiczenia projektowego lub laboratoryjnego. W trakcie realizacji zadań praktycznych prowadzący zajęcia dokonują oceny pod względem kompetencji społecznych, sprawdzając strukturę podziału pracy

między członkami zespołu studenckiego, umiejętności komunikacji w grupie, przejrzystość prezentacji wyników praktycznych, symulacyjnych lub projektowych jako sumy cząstkowych prezentacji wszystkich członków zespołu.

Przeprowadzenie oceny jakości programu studiów oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dokonuje się także na podstawie monitorowania losów absolwentów. Badanie losów zawodowych absolwentów realizowane jest przez Biuro Karier Studenckich Politechniki Śląskiej oraz opiera się na ministerialnym monitoringu dostępnym na stronie [ela.nauka.gov.pl](http://ela.nauka.gov.pl). Realizowane badania mają na celu uzyskanie informacji na temat oceny i weryfikacji procesu kształcenia w odniesieniu do wymagań rynku pracy. Monitorowanie losów zawodowych absolwentów jest jednym z elementów Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Politechniki Śląskiej i jego wyniki są wykorzystywane w procesie doskonalenia jakości kształcenia. Doskonalenie to dotyczy poziomu ogólnouczelnianego, jak i WTIL.

Na Politechnice Śląskiej funkcjonuje program Absolwenci Politechniki Śląskiej, który jest skierowany do osób, które ukończyły studia I, II lub III stopnia. Jego celem jest integracja absolwentów z uczelnią, nawiązywanie, rozwijanie i utrzymywanie z nią więzi. Uczestnicy programu mają dostęp do informacji o uczelni dotyczących oferty edukacyjnej, sportowej oraz wydarzeń i innych przedsięwzięć podejmowanych przez uczelnię, a uczelnia ma większą możliwość śledzenia losów absolwentów i przez to doskonalenia oferty dydaktycznej i programowej.

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

Studia na kierunku transport kolejowy nie przygotowują do wykonywania zawodów wymienionych w art. 68 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

#### **3.D1. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów**

Tematyka, forma, rodzaj oraz metodyka prac egzaminacyjnych i prac projektowych są ściśle związane z kierunkiem transport kolejowy oraz wybraną przez studenta specjalnością. W ramach realizacji efektów uczenia się szczególną uwagę przywiązuje się do zajęć praktycznych, głównie zajęć laboratoryjnych czy projektowych. W trakcie realizacji poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych studenci mogą zaznajomić się z praktycznymi warunkami panującymi na stanowiskach pracy, np. zakładach produkcji i utrzymania taboru kolejowego. W trakcie realizacji zajęć praktycznych studenci przeprowadzają symulacje, ćwiczą pracę w grupach i uczą się testować różne rozwiązania. Duża różnorodność laboratoriów oraz niewielkie grupy projektowe i laboratoryjne pozwalają studentom na pełną realizację procesu kształcenia i realizację wszystkich założonych efektów kształcenia. W innej formie odbywają się zajęcia seminaryjne i ćwiczeniowe, podczas których studenci przygotowują się do realizacji zajęć praktycznych.

#### **3.D2. Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich**



Tematyka prac dyplomowych (projekty inżynierskie) jest związana z badaniami naukowymi o tematyce kolejowej realizowanymi na Wydziale oraz obejmują konkretne rozwiązania problemów i potrzeb zgłaszanych z przedsiębiorstw rynku kolejowego, a także zagadnień które pojawiają się podczas odbywania przez studentów praktyk w takich przedsiębiorstwach. Dotyczą przy tym przede wszystkim budowy i eksploatacji pojazdów szynowych oraz projektowania i utrzymania infrastruktury transportu kolejowego.

Projekt inżynierski jest wykonywany w trybie zajęć polegających na systematycznej współpracy oraz konsultacjach studenta z kierującym projektem, potwierdzanych na kartach konsultacji pracy (tematyka i data spotkania). W projekcie musi być wyraźnie wydzielona część będąca wkładem własnym studenta, co oznacza, że nie może mieć on charakteru wyłącznie studium literaturowego.

Wszystkie tematy prac realizowanych na WTIL wpisują się w dyscyplinę inżynieria lądowa i transport, ze szczególnym uwzględnieniem transportu kolejowego i dotyczą głównie zagadnień związanych budową i eksploatacją pojazdów szynowych oraz projektowaniem i utrzymaniem infrastruktury kolejowej.

### **3.D3. Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów**

Wszystkie efekty uczenia się osiągane przez studentów podlegają dokumentowaniu przez utrwalenie w formie pisemnej (tradycyjnej lub elektronicznej) przy pracach zaliczeniowych (kolokwia, testy, egzaminy pisemne), projektach, sprawozdaniach z ćwiczeń. W przypadku przeprowadzania egzaminów w formie ustnej prowadzący zobowiązany jest do sporządzenia listy pytań, które zostały zadane każdemu ze studentów. Za istotny element dla studentów kierunku przyjmuje się również prowadzenie debat, aktywność na zajęciach czy uczestniczenie w dyskusjach w trakcie zajęć, również podczas wykładu. Końcowy egzamin pozwala na weryfikację w przejrzysty sposób, czy efekty zostały osiągnięte. Całość dokumentacji związanej z zaliczaniem efektów uczenia się jest przechowywana przez prowadzącego przedmiot w jego pomieszczeniu służbowym, poza dostępem osób postronnych. Protokoły, które dokumentują etapowe zaliczenia każdego przedmiotu, znajdują się w systemie elektronicznym USOS.

### **3.D4. Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku**

Monitorowanie karier zawodowych absolwentów prowadzone jest na podstawie zarządzenia Rektora przez Ośrodek Badań Losów Zawodowych Absolwentów (obecnie przez Biuro Karier Studenckich) w celu dostosowania kierunków studiów i programów kształcenia do potrzeb zmieniającego się dynamicznie rynku pracy. Badanie losów zawodowych absolwentów realizowane jest w dwojaki sposób. Pierwszym sposobem jest wykorzystanie monitoringu ministerialnego dostępnego na stronie [ela.nauka.gov.pl](http://ela.nauka.gov.pl). Drugim sposobem jest prowadzenie przedmiotowych badań zgodnie z procedurą PU9 – Ankietyzacja i przy użyciu dokumentu Z3-PU9 Kwestionariusz ankiety badania losów zawodowych absolwentów Politechniki Śląskiej. Badanie to przeprowadza się w tym przypadku jako badanie ankietowe w formie elektronicznej lub papierowej.

Celem nadrzędnym prowadzenia badania losów zawodowych absolwentów było uzyskanie informacji na temat oceny i weryfikacji procesu kształcenia w odniesieniu do wymagań rynku pracy. Jako cele

szczegółowe tej aktywności należy wymienić: weryfikację skuteczności przekazywania wiedzy i trafności doboru zawartości merytorycznej zajęć dydaktycznych; gromadzenie informacji dotyczących sugerowanych zmian treści zajęć dydaktycznych w ramach przyjętego programu studiów; wykorzystywanie uwag i sugestii absolwentów dotyczących obsady zajęć przez kadre dydaktyczną.

Obecnie informacje o losach absolwentów pochodzą z ogólnopolskich badań Ekonomicznych Losów Absolwentów prowadzonych przez MNiSW z wykorzystaniem danych z ZUS, a dostępnych na wspomnianej stronie [ela.nauka.gov.pl](http://ela.nauka.gov.pl).

Zgromadzone przez Ośrodek Badań Losów Zawodowych Absolwentów (obecnie przez Biuro Karier Studenckich) dane statystyczne są udostępniane osobom odpowiedzialnym za koordynowanie badań na poszczególnych wydziałach oraz kierownikom jednostek organizacyjnych na ich wniosek celem dostosowania i doskonalenia kierunków studiów i programów kształcenia do potrzeb zmieniającego się dynamicznie rynku pracy.

Biuro Karier Studenckich na Politechnice Śląskiej działa na rzecz aktywizacji zawodowej studentów i absolwentów od 23 lat, wypełniając wszystkie cele statutowe. Do zadań Biura Karier Studenckich należą:

- działanie na rzecz aktywizacji zawodowej studentów i absolwentów Politechniki Śląskiej,
- dostarczanie studentom i absolwentom Politechniki Śląskiej informacji o rynku pracy i możliwościach podnoszenia kwalifikacji zawodowych poprzez: zbieranie, klasyfikowanie i udostępnianie ofert pracy, staży i praktyk zawodowych; organizowanie programów stażowych dla studentów i absolwentów; promocję i wspieranie przedsiębiorczości w środowisku akademickim, promocję innowacyjnych pomysłów studentów, absolwentów i pracowników Uczelni; organizację warsztatów i szkoleń z zakresu przedsiębiorczości i tzw. kompetencji miękkich,
- badanie aktywności zawodowej i losów absolwentów, badanie postaw przedsiębiorczych studentów,
- analiza opinii pracodawców o studentach i absolwentach oraz precyzowanie na tej podstawie wniosków dotyczących efektywności kształcenia na Uczelni,
- prowadzenie bazy danych studentów i absolwentów Uczelni zainteresowanych znalezieniem pracy, staży, praktyk,
- prowadzenie bazy danych pracodawców zainteresowanych pozyskaniem kandydatów do odbycia staży, praktyk oraz zatrudnienia,
- pomoc pracodawcom w pozyskiwaniu odpowiednich kandydatów na wolne miejsca pracy, staży i praktyk,
- pomoc studentom i absolwentom w aktywnym poszukiwaniu pracy, staży i praktyk,
- koordynacja zawierania porozumień pomiędzy Politechniką Śląską a przedsiębiorstwami w zakresie wzmocnienia praktycznych elementów nauczania oraz zwiększania zaangażowania pracodawców w realizację programów nauczania,
- przygotowywanie i składanie wniosków w celu pozyskiwania funduszy z zewnątrz, wspierających działalność Biura,
- udział w pracach śląskiej i ogólnopolskiej sieci akademickich biur karier,
- organizacja targów i giełd pracy, praktyk, staży i przedsiębiorczości,
- organizacja konferencji, seminariów, konkursów z zakresu przedsiębiorczości oraz wiedzy o rynku pracy oraz promujących najlepszych absolwentów,

- organizacja konkursu „Mój Pomysł na Biznes” skierowanego do studentów, absolwentów i pracowników naukowych Uczelni,
- współpraca z Akademickim Inkubatorem Przedsiębiorczości Politechniki Śląskiej, Centrum Innowacji i Transferu Technologii Politechniki Śląskiej oraz Parkiem Naukowo-Technologicznym „Technopark Gliwice” w celu wspólnej promocji przedsiębiorczości i komercjalizacji wiedzy,
- współpraca z Powiatowym i Wojewódzkim Urzędem Pracy, m.in. w zakresie organizacji staży absolwenckich w jednostkach administracyjnych Politechniki Śląskiej. Szczegółowe raporty generowane są dla każdego rodzaju I stopnia studiów.

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

Na szczególną uwagę zasługuje pełne skoordynowanie programów dwóch pierwszych semestrów studiów I stopnia na kierunku transport kolejowy z kierunkiem transport i prawie pełne skoordynowanie kilkoma innymi kierunkami prowadzonymi na Politechnice Śląskiej. Ma ono na celu minimalizację różnic programowych pomiędzy częścią oferowanych na Politechnice Śląskiej kierunków. Dzięki temu student pierwszego roku może znacznie łatwiej zmienić kierunek w ramach podjętych studiów na Politechnice Śląskiej.

Na WTIL od 1 października 2021 ujednociono plany studiów dla kierunków transport i transport kolejowy. Zwiększa to elastyczność kształcenia na I roku.

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

### 4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku

Proces dydaktyczny oparty jest na wiedzy i doświadczeniu kadry prowadzącej kształcenie. Wspierany jest przez rozwiązania multimedialne w salach dydaktycznych w zakresie przedstawianych treści oraz metody i techniki kształcenia na odległość, tj. platformy zdalnej edukacji. Kadra dydaktyczna w zakresie wykorzystania tych rozwiązań uczestniczy w kursach organizowanych przez Centrum Zdalnej Edukacji CZE Politechniki Śląskiej. Prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość uregulowane jest Zarządzeniem 200/2020 Rektora Politechniki Śląskiej w sprawie zasad realizacji zajęć oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość [zal. 2.3.1 a [Kształcenie na odległość](#)] oraz Zarządzeniem Rektora 31/15/16 z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu Platformy Zdalnej Edukacji (PZE) na Politechnice Śląskiej [zal. 4.1.1 [Podstawy prawne w zakresie PZE](#)]. Ponadto zgodnie z ww. podstawą prawną dopuszczalne jest przygotowanie kursu dydaktycznego zawierającego tylko wybrane elementy wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość, tzn. może być on użyty tylko do wspomaganie procesu dydaktycznego.

Warto wspomnieć, że funkcjonowanie PZE znacząco ułatwiło realizację zajęć dydaktycznych w czasie, w którym ze względu na pandemię COVID19 zajęcia musiały odbywać się w formule kształcenia na odległość w formie bez kontaktu bezpośredniego. Na chwilę obecną PZE jest używana w ramach zajęć zdalnych w myśl pierwotnego jej przeznaczenia oraz jako środek dla wspomaganie procesu dydaktycznego realizowanego w formie kontaktowej.

Na uwagę w tym kryterium oceny zasługuje wykorzystanie w procesie kształcenia, jako jego uzupełnienie i rozbudowanie, pozyskanych projektów edukacyjnych, które skierowane są szerzej – do studentów I oraz II stopnia studiów WTIL. Takie projekty mają na celu wyposażenie beneficjentów ostatecznych (studentów) w kluczowe kompetencje atrakcyjne z punktu widzenia lokalnego, regionalnego oraz krajowego rynku pracy. W ramach tego typu projektów studenci mogą wziąć udział w takich formach wsparcia jak certyfikowane szkolenia, dodatkowe zajęcia realizowane w formie projektowej, zajęcia warsztatowe, dodatkowe zajęcia współrealizowane z pracodawcami oraz wizyty studyjne u pracodawców. Działania określone celami kluczowymi takich projektów są istotnym elementem wspierającym tok kształcenia studentów, uzupełniają wiedzę studenta o praktyczne umiejętności. Na WTIL były lub są obecnie organizowane następujące projekty edukacyjne:

- Opracowanie programu kształcenia i realizacja studiów dualnych na kierunku praktycznym Transport Kolejowy. Projekt realizowany w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, Konkurs nr POWR.03.01.00-IP.08-00-DUO/18 na „Studia dualne”;
- „Poczuj pociąg do kolei” - Projekt realizowany na podstawie Umowy o dofinansowanie zawartej z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie. Konkurs nr POWR.03.01.00-IP.08-00-3MU/18-00;
- Utworzenie stażu zawodowego dla studentów kierunku Transport Kolejowy Wydziału Transportu i Inżynierii Lotniczej Politechniki Śląskiej. Projekt dofinansowany w ramach konkursu POWER 3.1 – „Studujesz? Praktykuj! Realizacja Wysokiej Jakości Programów Stażowych”;

- Inżynier - droga do sukcesu. Projekt dofinansowany w ramach konkursu POWR.03.01.00-00-K397/16, w ramach Działania 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020;

Szczegółowy opis projektów zawarto w załączniku Projekty edukacyjne realizowane na WTIL [\[zal. 4.1.2 Projekty edukacyjne na WTIL\]](#).

Popularyzacja nauki realizowana przez kadrę WTIL obejmuje wiele wydarzeń w regionie i w kraju, jak również na świecie. W ramach Uczelni kadra WTIL współpracuje z Centrum Popularyzacji Nauki (CPN) Politechniki Śląskiej, którego podstawowym celem jest promocja i popularyzacja nauki oraz badań naukowych zgodnie z Uchwałą V/44/16/17 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 30 stycznia 2017 roku [\[zal. 4.1.3 Centrum Popularyzacji Nauki\]](#) i Zarządzeniem Rektora Nr 44/16/17 [\[zal. 4.1.3.b Centrum Popularyzacji Nauki\]](#). Pracownicy WTIL uczestniczą w programie „Nauka skrojona na miarę” będącym cyklem wykładów dotyczących problemów technicznych dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych, dopasowanych do indywidualnych potrzeb uczestników, przedstawianych w sposób ciekawy, różnorodny i kreatywny, ponadto są członkami Rady Ekspertów Merytorycznych w CPN. Wielokrotnie pracownicy WTIL wraz ze studentami uczestniczą w wydarzeniach takich jak: festiwale nauki, dni otwarte nauki i przemysłu, pikniki naukowe, targi edukacyjne, wizyty w ramach wydarzeń szkoły, festyny czy inne wydarzenia skierowane do osób potencjalnie zainteresowanych współpracą uczelni z przemysłem, nauką i badaniami naukowymi oraz rozpoczęciem studiów na Politechnice Śląskiej. Wiele z tych wydarzeń, w których uczestniczy kadra dydaktyczna WTIL ma charakter cykliczny.

Studenci kierunku transport kolejowy korzystają z wyjazdów studyjnych m.in. do takich podmiotów jak: Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, Gdańsku, Gliwicach, Metra Warszawskiego, Tramwajów Śląskich, Warszawskich Zarządów Dróg Miejskich, Centrum Sterowania Ruchem w Gliwicach, Katowicach, Gdańsku, Centrum Zarządzania Tunelem pod Martwą Wisłą w Gdańsku, Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym we Wrocławiu.

Za wybitne osiągnięcia kadra WTIL wyróżniana jest nagrodami Rektora Politechniki Śląskiej w kategoriach: naukowe, dydaktyczne i organizacyjne [\[zal. 4.1.4 Zarządzenie w sprawie trybu przyznawania nagród rektora\]](#). Charakterystykę kadry prowadzącej zajęcia w roku akademickim 2019/2020 w zakresie dorobku naukowego oraz dorobku i doświadczenia dydaktycznego przedstawiono w postaci załącznika [\[zal. 4.1.5 Ch-ka dorobku kadry dydaktycznej kierunku transport kolejowy\]](#). Ponadto Rektor Politechniki Śląskiej uruchomił programy projakościowe premiujące zaangażowanie i wkład w rozwój dydaktyki kadry na stanowiskach dydaktycznych – zarządzenie nr 11/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 29 stycznia 2020 r. [\[zal. 4.1.6 Program projakościowy na rozwój dydaktyki\]](#).

## **4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich**

Kadra prowadząca kształcenie na kierunku transport kolejowy obejmuje 34 osoby (w tym 17 osób z Katedry Transportu Kolejowego; stan na 31.10.2021). Ponadto proces kształcenia na kierunku transport kolejowy jest wspomagany przez kadrę dydaktyczną Wydziału Matematyki Stosowanej, Wydziału Inżynierii Materiałowej, Instytutu Fizyki oraz jednostek ogólnouczelnianych – Studium Języków Obcych oraz Ośrodka Sportu.

Dodatkowo ze względu na profil praktyczny studiów wybrane zajęcia prowadzone są przez osoby posiadające duże doświadczenie praktyczne zdobyte podczas wieloletniej pracy w firmach z branży

kolejowej. Osoby te zatrudniane są na umowy cywilno-prawne dydaktyczne. Przykładem takich zajęć jest laboratorium z przedmiotu „Systemy hamulcowe w pojazdach szynowych”, na 5 semestrze specjalności Budowa i Eksploatacja Pojazdów Szynowych” prowadzone przez pracownika firmy Knorr-Bremse Polska – światowego lidera w produkcji układów hamulcowych. Zajęcia laboratoryjne odbywają się w hali utrzymania pojazdów Kolei Śląskich, czyli na rzeczywistych obiektach w postaci nowoczesnych Elektrycznych Zespołów Trakcyjnych Kolei Śląskich. Ze względu na umiędzynarodowienie kształcenia zajęcia prowadzone są również przez profesorów z zagranicy – w przypadku kierunku transport kolejowy – wykłady i laboratorium z przedmiotu Elektrotechnika na semestrze 3 prowadzi profesor Radim Farana z Uniwersytetu Mendla w Brnie (Czechy).

Kadra dydaktyczna Katedry Transportu Kolejowego, licząca obecnie 17 pracowników naukowo-dydaktycznych oraz dydaktycznych, składa się z: dwóch profesorów tytularnych, sześciu profesorów PŚ, ośmiu adiunktów i jednego asystenta dydaktycznego, a także trzech doktorantów samodzielnie prowadzących zajęcia dydaktyczne. Kadra dydaktyczna zdobywała wieloletnie doświadczenie praktyczne z zakresu transportu, w tym transportu kolejowego/szynowego poprzez:

- ukończenie technikum kolejowego,
- ukończenie kierunku studiów transport w specjalności kolejowej,
- pracę lub staże długoterminowe w przedsiębiorstwach z branży kolejowej,
- pracę w Instytucie Transportu Kolejowego w Warszawie,
- prowadzenie prac naukowo-badawczych, prac usługowych na rzecz przedsiębiorstw z branży kolejowej,
- bieżące wizyty studyjne w przedsiębiorstwach z branży kolejowej,
- przygotowania ekspertyz i opinii na zlecenie sądów,
- udział w projektach badawczo-rozwojowych krajowych i międzynarodowych,
- wyjazdy na uczelnie zagraniczne.
- Kompetencje kadry dydaktycznej Katedry Transportu Kolejowego pokrywają następujące obszary transportu kolejowego:
  - pojazdy szynowe – projektowanie (w tym CAD i analiza wytrzymałościowa MES), diagnostyka, eksploatacja (utrzymanie i remonty),
  - infrastruktura transportu kolejowego – diagnostyka nawierzchni, urządzenia i systemy sterowania ruchem kolejowym, trakcja elektryczna,
  - technologie wytwarzania i materiały stosowane w transporcie kolejowym,
  - systemy zarządzania jakością, bezpieczeństwem i utrzymaniem.

Wykaz zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich związanych z prowadzeniem działalności inżynierskich na I stopniu studiów: [zal. 4.2.1. a,b Wykaz zajęć w zakresie uzyskania kompetencji inżynierskich].

#### **4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową lub zawodową**

Wspólne zaangażowanie kadry dydaktycznej i studentów w realizację działalności naukowej i zawodowej jest szczególnie obserwowane w ramach studenckich kół naukowych (SKN) działających na WTIL Lotniczej Politechniki Śląskiej. Grupę SKN-ów działających w obszarze transportu tworzy aż 9 studenckich kół naukowych, tj.: SKN Creative Academic Design, SKN Silesia Racing, SKN Silesia Automotive, SKN LogisticCAD, , SKN SIGNALIS, SKN Traffic Modeling, SKN Lotnicze Koło Naukowe, SKN Zębatka i Szybowcowe SKN. Założeniem jest, że studenci studiujący na WTIL mogą być członkami

dowolnego SKN zgodnie z ich zainteresowaniami i bez względu na kierunek studiów i specjalność. W ramach kół studenci organizują projekty naukowo-badawcze oraz odbywają wizyty studyjne w firmach i instytucjach zgodnych z profilem działalności SNK. Działalność poszczególnym SKN odbywa się pod nadzorem opiekunów – pracowników WTIL.

W ramach kierunku transport kolejowy studenci mogą skorzystać z metody pozyskiwania wiedzy i nabywania umiejętności oraz zdobywania kompetencji i kwalifikacji przez samodzielną pracę z opiekunem – pracownikiem w pewnym z góry założonym przedziale czasu, w celu rozwiązania założonego problemu (praktycznego, naukowo-badawczego). Odbywa się to poprzez realizację przedmiotu w konwencji Project Based Learning (PBL). Pozwala to studentom rozwinąć wiele umiejętności miękkich potrzebnych na kolejnych szczeblach edukacji i kariery zawodowej, takich jak: praca w grupie, synteza informacji z różnych źródeł, podejmowanie decyzji i branie za nie odpowiedzialności, planowanie i organizowanie pracy oraz odpowiednie zarządzanie czasem i dotrzymanie terminów. Metoda PBL uczy samodzielnego, kreatywnego i krytycznego myślenia, odwagi eksperymentowania ukierunkowanego na optymalne i praktyczne rozwiązanie problemu, co czyni proces edukacji bardziej autentycznym i jednocześnie bardziej aktywnym i praktycznym.

Efektom zaangażowania studentów w realizację zadań praktycznych i badań naukowych, obejmującego działania kół naukowych, realizację projektów praktycznych i naukowo-badawczych oraz projektów inżynierskich są wspólne publikacje studentów i pracowników naukowych.

#### **4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej**

Polityka władz WTIL jest spójna z polityką władz Uczelni w zakresie doboru kadry akademickiej zorientowanej na rozwój priorytetowych obszarów badawczych. Na Uczelnię przyjmowane są osoby o znaczącym potencjale naukowo-badawczym, dydaktycznym i organizacyjnym. Efekty ich pracy są monitorowane i podlegają ocenie okresowej, w szczególności w zakresie wykonywania obowiązków naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych. Ocena okresowa dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora Politechniki Śląskiej. Kryteria oceny kadry określa rektor po zasięgnięciu opinii senatu, związków zawodowych, samorządu studenckiego oraz samorządu doktorantów. Zarządzenie Rektora Politechniki Śląskiej dotyczące oceny okresowej nauczycieli akademickich oraz aktualne kryteria oceny zawarto w załącznikach [zal. 4.4.1 a,b Ocena okresowa nauczycieli akademickich]. Na WTIL decyzją Rektora Politechniki Śląskiej ocena okresowa nauczycieli akademickich została przeprowadzona w 2021 roku. Wyniki oceny okresowej nauczycieli akademickich pozwalają na przeprowadzenie analizy słabych i mocnych stron poszczególnych osób w jednostkach wewnętrznych (katedrach). Z pracownikami, których dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny oceniany w skali punktowej jest najniższy, przeprowadzane są rozmowy motywujące do zintensyfikowania działań w zakresie poprawy dorobku, szczególnie naukowego i dydaktycznego. Pozostali pracownicy zachęceni są do dalszego rozwoju przez możliwość finansowania artykułów w wysoko punktowanych czasopiśmie czy udziału w prestiżowych konferencjach naukowych. Ponadto w ramach funkcjonującego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia SZJK na WTIL od 2013 roku wdrożone zostały wytyczne zawarte w Procedurze Uczelnianej PU11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia. Procedura ta obowiązuje prowadzących zajęcia dydaktyczne na wszystkich poziomach i formach kształcenia, a jej celem jest ocena i monitorowanie efektów kształcenia oraz inicjowanie działań doskonalących w zakresie procesu kształcenia realizowanego w podstawowych jednostkach organizacyjnych w ramach prowadzonych kierunków studiów.

Kryteria oceny osób ubiegających się o zatrudnienie oraz osób przedłużających swoje zatrudnienie na Politechnice Śląskiej, jak również procedury oraz zasady zatrudniania i przedłużania umów o pracę są ściśle określone Zarządzeniem nr 97/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 11 czerwca 2021 roku [\[zal. 4.4.2 Polityka zatrudniania pracowników\]](#).

Na dzień 31.10.2021 roku na WTIL zatrudnionych jest 75 pracowników, w tym: 4 pracowników z tytułem naukowym profesor, 38 pracowników ze stopniem doktora habilitowanego, 28 pracowników ze stopniem doktora oraz 5 pracowników z tytułem zawodowym magister inżynier. Ponadto na Wydziale studiuje 22 doktorantów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej oraz Pracowników administracji jest 12, w tym 1 pracownik inżynierijno-technicznych.

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

System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego opiera się na realizowanych przez pracowników pracach naukowo-badawczych i możliwościach finansowania badań, a w konsekwencji w autorstwie artykułów w wysoko punktowanych czasopismach, w udziale w prestiżowych konferencjach naukowych i branżowych oraz w pracach zleconych prowadzonych na rzecz otoczenia gospodarczego. Źródłem finansowania takich wydarzeń jest subwencja na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego w ramach BK i BKM. W zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych pracownicy mają możliwość uczestnictwa w szkoleniach i warsztatach organizowanych cyklicznie na Politechnice Śląskiej w ramach programu POWR.03.05.00-00-z098/17 „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje (CIK 4.0)”. Tematy dostępnych szkoleń i warsztatów podnoszących kompetencje dydaktyczne kadry przedstawiono w załączniku [\[zal. 4.5.1 Wykaz dostępnych szkoleń dla pracowników\]](#). Ponadto system wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych bazuje na programach projakościowych Rektora Politechniki Śląskiej i jest realizowanych w ramach konkursów m.in. na stypendia za publikacje w głównych wydaniach czasopism Nature i Science; na stypendia za publikacje wydane we współpracy z wiodącymi, zagranicznymi ośrodkami naukowymi; na stypendia będące wsparciem dla rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce w ramach priorytetowych obszarów badawczych (POB) Politechniki Śląskiej; na stypendia w celu odbycia staży naukowych w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych; na dofinansowanie z własnego funduszu stypendialnego badań o charakterze przełomowym [\[zal. 4.5.2 Programy projakościowe w zakresie wspierania i motywowania kadry\]](#). Ponadto w ramach programów grantów rektorskich [\[zal. 4.5.3 Regulaminy przyznawania rektorskich grantów\]](#) pracownicy Politechnicy Śląskiej mogą aplikować o rektorski granty habilitacyjne, profesorskie i projakościowe.

Zaangażowanie pracowników Wydziału w obszarze naukowo-badawczym oraz przyznawane stypendia pozwoliły na wypromowanie 19 doktorów w latach 2015–2021, w takich dyscyplinach jak: transport, budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria mechaniczna, oraz inżynieria lądowa i transport. Liczba uzyskanych stopni doktora habilitowanego w okresie 2015–2021, z osób będących obecnie pracownikami WTIL, wynosi 23. Dyscypliny w których realizowano stopnie naukowe, to: transport, budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria lądowa i transport, inżynieria mechaniczna, budownictwo, inżynieria materiałowa, inżynieria produkcji oraz inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Należy zaznaczyć, że w nawiązaniu do zapisów Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce pracownicy WTIL Politechniki Śląskiej zadeklarowali stuprocentowy udział w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport.



Dodatkowo każdy z kierowników katedr stosuje wewnętrzny system motywowania kadry oraz stymulowania rozwoju. W wyniku ciągłego monitorowania aktywności pracowników opracowywane są raporty zawierające charakterystykę systemu wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz systemu wspierania i motywowania kadry do podnoszenia kompetencji dydaktycznych.

**4.6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy**

Studia na kierunku transport kolejowy nie przygotowują do wykonywania zawodów wymienionych w art. 68 ust. 1 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

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

O znaczącym potencjale naukowym i dużym zaangażowaniu w badania kadry dydaktycznej WTIL świadczą publikacje w czasopismach krajowych i zagranicznych, w tym indeksowanych w bazach WoS i SCOPUS. W okresie 2015-2021 pracownicy Wydziału opublikowali kilkaset publikacji w czasopismach znajdujących się na liście filadelfijskiej. Uczestniczą w wielu prestiżowych konferencjach krajowych i zagranicznych. Są autorami podręczników, skryptów i monografii naukowych, są twórcami wynalazków. Należy zaznaczyć, że w ramach działalności WTIL wydawane są dwa wysokopunktowane czasopisma naukowe, tzn.: Transport Problems (100 pkt.) oraz Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport (70 pkt.). Warto również wspomnieć, że wśród kadry WTIL są naukowcy, którzy zajmują miejsce na liście 2% najbardziej wpływowych naukowców świata. Są to dwie panie profesor, a lista przygotowana przez Stanford University (USA) i opublikowana przez wydawnictwo Elsevier uwzględnia pobrane z bazy danych Scopus zestandaryzowane wskaźniki cytowań ponad 190 tysięcy naukowców ze 149 krajów.

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

### **5.1. Stan, nowoczesności, rozmiarów i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej**

Pomieszczenia dydaktyczne WTIL znajdują się w budynkach Politechniki Śląskiej w Katowicach przy ul. Krasińskiego 8 i 13. Pomieszczenia Wydziału zajmują ok. 6000 m<sup>2</sup>. Większość pomieszczeń laboratoryjnych i sal ćwiczeniowych oraz sale wykładowe znajduje się w budynku przy ul. Krasińskiego 8. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w salach wykładowych, ćwiczeniowych, seminaryjnych oraz pracowniach dydaktycznych i badawczych. Do dyspozycji Wydziału są trzy sale wykładowe audytoryjne wyposażone w rzutniki multimedialne. Wykaz sal zamieszczono w załączniku [zal. 5.1.1 Wykaz sal]. Sale wykładowe oraz sale do ćwiczeń tablicowych i projektowych są użytkowane przez WTIL oraz Wydział Inżynierii Materiałowej. We wszystkich salach jest dostęp do Internetu. Bazę naukowo-dydaktyczną uzupełniają ogólnowydziałowe i katedralne pracownie naukowo-badawcze oraz dydaktyczne. Katedry wchodzące w skład WTIL posiadają ponad 20 specjalistycznych pracowni dydaktycznych, w których prowadzone są ćwiczenia. Badania związane z realizacją prac przejściowych, projektów inżynierskich i prac dyplomowych studenci prowadzą w 10 pracowniach naukowo-badawczych. Wyposażenie pracowni przedstawiono w załączniku [zal. 5.5.1 Wykaz pracowni i infrastruktury badawczej].

Baza dydaktyczna oraz badawcza, jaką dysponuje Wydział, umożliwi realizację procesu nauczania na wszystkich specjalnościach kierunku transport kolejowy. Baza dydaktyczna jest stale rozwijana czego przykładem są:

- otwarta w styczniu 2020 r. Pracownia Nowoczesnych Systemów Prowadzenia Ruchu Kolejowego, która jest najnowocześniejszą tego typu pracownią w Polsce,
- Pracownia Silników Spalinowych wyposażona w stanowiska badań silników (zespół hamulców elektrycznych) do badań układów napędowych pracujących pod obciążeniem (rok 2018),
- nowoczesna sala seminaryjna (120) wchodząca w skład Strefy Innowacji Miasta Katowice (rok 2019),
- symulator lokomotywy elektrycznej EU07 z wizualizacją 4x4K (rok 2019).

W ramach prac realizowanych na Wydziale powstaje również symulator kabiny tramwajowej (przewidywana realizacja w roku 2022).

Pozyskiwanie nowego zaplecza i materiałów wykorzystywanych do prowadzenia ćwiczeń dydaktycznych jest możliwe m.in. dzięki operatywności Biura Karier Studenckich Politechniki Śląskiej oraz utrzymywaniu stałych kontaktów Wydziału z przedsiębiorstwami sektora kolejowego, motoryzacyjnego, lotniczego oraz jednostkami samorządowymi.

### **5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe**

Studenci realizujący tok studiów na kierunku transport kolejowy, który jest kierunkiem praktycznym i dualnym. W tym przypadku praktyki zawodowe realizowane są w wymiarze:

- 3 miesiące na semestrze 2,
- 3 miesiące na semestrze 4,
- jednego semestru (semestr 6; czas trwania praktyki to 6 miesięcy).

Studenci mają prawo wyboru ścieżki kształcenia wybierając jedynie profil praktyczny studiów lub dodatkowo uzupełniając go o dwa dodatkowe okresy odbywania praktyki w ramach studiów dualnych. W ramach studiów dualnych student odbywa w sumie 10 miesięcy praktyk.

Praktyki odbywają się w wielu firmach, przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych, jednostkach samorządowych itp. W latach 2016–2021 praktyki zawodowe studenci odbyli w ponad 30 miejscach. Instytucje, w których odbywają się praktyki, są zróżnicowane: od małych rodzinnych firm po duże koncerny sektora branży kolejowej oraz wydziały w urzędach miast i urzędach wojewódzkich. Infrastruktura w wielu firmach obejmuje specjalistyczne oprzyrządowanie, maszyny oraz urządzenia i specjalistyczne oprogramowanie. Warto podkreślić, że część praktyk zawodowych odbywa się równoległe do warunków umowy o pracę, stanowiąc swego rodzaju wprowadzenie studentów na rynek pracy oraz możliwość rozwoju i kontynuowania zatrudnienia po okresie praktyki zawodowej. [\[zal. 5.2.1 Wykaz - praktyki studenckie\]](#).

### 5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej a także platformy e-learningowej

Centrum Komputerowe PŚ (CK) jest odpowiedzialne za wszystkie sprawy dotyczące utrzymania sieci komputerowej i Internetu. Każdy pracownik i student Politechniki Śląskiej może posiadać konto na serwerze PS. Kandydat po przyjęciu w rekrutacji otrzymuje numer albumu i na tej podstawie rejestruje się w USOS, otrzymując indywidualne konto (w tym konto mailowe). Każdy student posiada konto pocztowe w domenie identyfikator@student.polsl.pl. Konto to pozwala na korzystanie z sieci bezprzewodowych włączonych do EDUROAM. Sieć EDUROAM dostępna jest m.in. w budynku przy ul. Krasińskiego 8 w Katowicach, ale również w budynkach innych Wydziałów Politechniki, jak i wielu innych uczelni w Polsce oraz w Europie. W akademikach studenci mają dostęp do przewodowej sieci komputerowej.

Prowadzenie zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość uregulowane jest Zarządzeniem 200/2020 Rektora Politechniki Śląskiej w sprawie zasad realizacji zajęć oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz Zarządzeniem Rektora 31/15/16 z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu Platformy Zdalnej Edukacji (PZE) na Politechnice Śląskiej Ponadto zgodnie z ww. podstawą prawną dopuszczalne jest przygotowanie kursu dydaktycznego zawierającego tylko wybrane elementy wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość, tzn. może być on użyty tylko do wspomaganie procesu dydaktycznego. Taki stan rzeczy pozwolił na płynne przejście do realizacji zajęć dydaktycznych w formie bezkontaktowej (kształcenie na odległość) w związku z wprowadzeniem obostrzeń pandemicznych związanych z pandemią COVID-19.

Warto podkreślić, że szereg wydarzeń związanych z funkcjonowaniem WTIL (np. informacje bieżące, zaproszenia na wydarzenia, fotorelacje i wideorelacje z wydarzeń) jest publikowanych w mediach społecznościowych, tj.:

- Facebook; link do profilu:  
<https://www.facebook.com/PolSIWTiL>  
QR kod do profilu na Facebook:



- YouTube; link do kanału:

[https://www.youtube.com/channel/UCZ\\_9YLHi2B7xEVLoKvNfNcw](https://www.youtube.com/channel/UCZ_9YLHi2B7xEVLoKvNfNcw)

QR kod do kanału:



- Instagram; link do profilu:

<https://www.instagram.com/explore/tags/wydziałtransportuiinżynieriiłotniczej>

QR kod do profilu na Instagramie:



#### **5.4. Udogodnień w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością**

Budynki, w których znajdują się sale wykładowe, są przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (np. dedykowane wejście na tyłach budynku, winda przystosowana do korzystania z niej osób z niepełnosprawnością ruchową, np. osób poruszających się na wózkach oraz dedykowane toalety).

Obecnie realizowana jest inwestycja dotycząca dostosowania wejścia frontowego do wymogów związanych z poruszeniem się osób z niepełnosprawnością (automatyczne drzwi zewnętrzne, zadaszenie – wejście nr 4 od ul. Krasieńskiego).

#### **5.5. Dostępności infrastruktury, w tym oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej**

Zgodnie z polityką władz Uczelni dostęp studentów do aktualnego oprogramowania i wyposażenia laboratoryjnego jest priorytetowy. Wydział WTIL realizuje te założenia oraz poszerza ich zakres dzięki wsparciu podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładowo w pracowni komputerowej są zainstalowane m.in.: pakiety biurowe Microsoft Office i LibreOffice, AutoCAD, Inventor, SOLIDWORKS, MathCAD, Visual Studio, Lazarus, GanttProject, programy opracowane przez pracowników.

Pracownia Nowoczesnych Systemów Prowadzenia Ruchu Kolejowego jest najnowocześniejszą tego typu pracownią w Polsce. Znajdujące się w niej stanowiska są takie same jak stanowiska pracowników prowadzących ruch kolejowy na szlaku wyposażonym w najnowszą aparaturę obecnie produkowaną na poziomie najwyższych światowych standardów. Pracownia została wyposażona

przez firmę Rail-Mil Computers i zawiera m.in. 6 komputerowych stanowisk sterowania ruchem kolejowym oraz jedno komputerowe stanowisko nadzoru. Studenci podczas zajęć mogą korzystać z makiety w skali H0 (czyli 1:87), na której znajdują się 4 przejazdy kolejowe, 255 semaforów, 115 zwrotnic, 12 posterunków ruchu, 3 posterunki odgałęźne, 1 mijanka, a także 2 wiadukty i 8 stacji. Długości torów i składów na makiecie zostały przygotowane tak, aby symulować rzeczywiste warunki. Możliwe jest jednoczesne prowadzenie ruchu dwunastu pojazdów szynowych.

Pracownia Sterowania Ruchem Kolejowym – wyposażona przez firmę Bombardier Transportation – z 3 stanowiskami komputerowymi i stanowiskiem komputerowym dla prowadzącego z oprogramowaniem Ebiscreen i emulatorami Ebilock i Ebiscreen.

Pracownia Automatyki posiada 5 stanowisk komputerowych współpracujących ze sterownikami PLC Bernecker&Rainer oraz elementami infrastruktury SRK, oprogramowaniem Circuit 2000 i Automation Studio.

Pracownia komputerowa wyposażona w stanowiska komputerowe do symulacji oraz konstruowania CAD wyposażona w zestawy komputerowe oraz monitory z nowoczesnym oprogramowaniem CAD przez firmę Alstom Konstal.

Pracownia Badania Własności Materiałów wyposażona jest w: praszkę do inkludowania Struers CitoPress-5, szlifierko-polerkę metalograficzną Struers LaboPol-30, twardościomierz Rockwella Łucznik PW-106, twardościomierz Vickersa/Brinella HPO-250, maszynę wytrzymałościową ZD-40 z komputerowym torem pomiaru siły i przemieszczenia, młoty udarnościowe Sharpy 150 J i 300 J.

Pracownia Dydaktyczna Budowy i Diagnostyki posiada następujące stanowiska: do badania geometrii zestawu kołowego (kompletny monoblokowy zestaw kołowy wraz z wyposażeniem umożliwiającym dokonanie pomiarów geometrycznych), badania geometrii osi wagonowej (oś wagonowa), badania charakterystyk układów usprężynowania pojazdów szynowych (stanowisko umożliwiające pomiar charakterystyk sprężyn śrubowych i piórowych), badania współpracy odbierak prądu – sieć jezdna (kompletna sieć jezdna, odbieraki prądu oraz aparatura umożliwiająca generowanie dużego prądu), badania rozptywu prądu w sieci jezdnej (stanowisko dydaktyczne), badania zaworu FV4a, badania parametrów zużycia eksploatacyjnego profilu tocznego kolejowego zestawu kołowego, badania defektoskopowe osi zestawów kołowych. Uzupełnienie wyposażenia pracowni stanowią: mikroskop świetlny stereoskopowy Zeiss Stemi 508, stanowisko do wyznaczania naprężeń metodą tensometrii elektrooporowej, stanowisko do pomiarów temperatury czujnikami analogowymi, zestaw mikrokontrolerów, czujników i elementów wykonawczych do diagnostyki i mechatroniki w transporcie, drukarka 3D typ da Vinci Pro z grawerem laserowym, obrabiarka CNC do materiałów miękkich 3-osiowa, rejestrator cyfrowy 16-kanałowy SONY SIR 1000i, kamera termowizyjna SatIR 160 (-40 ÷ 1200° C), profilomierz do kół kolejowych firmy GRAW v1, profilomierz do kół kolejowych firmy GRAW v2, profilomierz do szyn, suwmiarka do szyn, zestaw do pomiarów wielkości geometrycznych (suwmiarki, śruby mikrometryczne, czujniki zegarowe), analizator dźwięku SONOPAN; analizator drgań SVANTEK, czujniki drgań – akcelerometry trójosiowe; zestaw sterowników programowalnych PLC firmy SELECTRON 3 szt. oraz oprogramowanie do drukarki 3D XYZ da Vinci Pro, do kamery termowizyjnej, do rejestratora SONY SIR 1000i.

Pracownia symulatora lokomotywy elektrycznej EU07 z wizualizacją 4x4K. W skład zestawu wchodzi: komputer wraz z kartą graficzną do obsługi 4 monitorów o rozdzielczości 4K, 4 monitory o przekątnej ekranu 65" 4K, oprogramowanie symulatora, mikrokontroler sterujący z oprogramowaniem, rzeczywisty pulpit lokomotywy serii EU06/EU07 wraz z osprzętem i szafami sterowniczymi NiWN.

Pracownia Dydaktyczna Metod Napraw i Regeneracji wyposażona jest w: sześć zestawów urządzeń i materiałów do lutowania lub odlutowywania elementów elektronicznych, w zależności od

konfiguracji w skład zestawu wchodzi: stacja lutownicza, kasetka z materiałami i drobnymi narzędziami ręcznymi, płytki drukowane, stolik roboczy, podkładka z płyty pilśniowej oraz dwa zestawy urządzeń i materiałów do spawania tworzyw sztucznych w skład których wchodzi: spawarka na gorące powietrze, stolik roboczy, drobne narzędzia ręczne, próbki spawanego tworzywa sztucznego, materiały dodatkowe, dwa zestawy materiałów do klejenia, w tym: kasetka z materiałami i drobnymi narzędziami ręcznymi, próbki do klejenia.

Pracownia Dydaktyczna Inżynierii Materiałowej i Tribologii z wyposażeniem: 4 mikroskopy świetlne (Olympus, Neophot, PZO), w tym jeden podłączony przez cyfrową kamerę do rzutnika i monitora oraz zestawy preparatów metalograficznych do ćwiczeń; 4 stanowiska do wyznaczania współczynnika tarcia ślizgowego; 1 stanowisko do wyznaczania oporów toczenia; stanowisko do badania centralnego układu smarowania; stanowiska do pomiaru ciśnień oleju w klinie smarowym.

Pracownia dydaktyczna – warsztat mechaniczny wyposażona jest w: spawarkę elektrodową, spawarkę Esab TIG/elektroda, spawarkę Esab MIG, spawarkę Lincoln MIG, przecinarkę plazmową, przecinarkę stołową do metalu, szlifierkę kątową mata 225/350, zestaw elektronarzędzi niezbędnych do podstawowych prac technicznych.

Pracownia Silników Spalinowych wyposażona jest m.in. w stanowiska badań silników (zespół hamulców elektrycznych) do badań układów napędowych hybrydowych (elektryczno-spalinowych) pracujących pod obciążeniem. Moce silników 37 kW i 2x22 kW, stanowisko dydaktyczne do badań układów zasilania silników z zapłonem samoczynnym typu Common Rail, stanowiska dydaktyczne analizy konstrukcyjno-ruchowej silników spalinowych, stanowiska do pomiaru faz rozrządu i analizy teoretycznej dynamiki rozrządu, stanowisko dydaktyczne do badań układów zasilania silników z zapłonem iskrowym RedStar, stanowiska do uruchamiania silników spalinowych (2 szt.), wibrometr do pomiaru drgań kątowych wału Polytec RLV-5500, przetworniki przyspieszeń drgań ogólnego zastosowania symbol M353B15, M353B16, analizator dźwięku firmy Norsonic typ SA110, analizator Siglab 50-11, zestaw pomiarowy firmy National Instruments z 8-kanalową, 24-bitową synchronicznie próbującą kartą NI PXI-4472B oraz wibrometr do pomiaru drgań liniowych Ometron VH300+. Dodatkowo pracownia posiada wyciąg spalin silników samochodowych oraz kompresor śrubowy o mocy ok. 11 kW i instalację pneumatyczną wraz ze zbiornikami sprężonego powietrza o pojemności 1,5 m<sup>3</sup>.

Pracownia Dydaktyczna Podstaw Technik Pomiarowych jest wyposażona w przyrządy i urządzenia pomiarowe wielkości mechanicznych (suwmiarki analogowe i cyfrowe, głębokościomierze suwmiarkowe, mikrometry do wymiarów zewnętrznych, mikrometry do wymiarów wewnętrznych, mikrometry do gwintów, mikrometry talerzykowe, głębokościomierze mikrometryczne, suwmiarki modułowe analogowe, suwmiarki modułowe cyfrowe, płytki wzorcowe, wałeczki wzorcowe, płytki wzorcowe kątowe, kątomierze uniwersalne, płyty miernicze, czujniki zegarowe, czujniki elektroniczne, wzorce gwintów metrycznych i calowych, wzorce łuków zewnętrznych i wewnętrznych, wysokościomierze suwmiarkowe, pryzmy, stanowiska kłowe, wzorce płaskości powierzchni, statywy do mocowania czujników)

W zakresie pomiaru wielkości elektrycznych i akustycznych wyposażenie obejmuje: multimetry cyfrowe, oscyloskopy cyfrowe, luksomierze, kalibrator akustyczny, mierniki poziomu dźwięku, generatory sygnałów, karty akwizycji sygnałów, stanowiska monitoringu drganiowego, stanowiska do wyznaczania parametrów układów pomiarowych, stanowiska do analizy częstotliwościowej, stanowiska do wyznaczania mocy akustycznej, przetworniki: przemieszczenia, przyspieszenia, siły, mikrofony, akcelerometry MEMS. Wyposażenie obejmuje również 8-kanalowy system pomiarowy Sirius wraz z matrycą z mikrofonami pomiarowymi.

Pracownia Ćwiczeniowa Mechaniki wyposażona jest w stanowiska komputerowe z oprogramowaniem Inwmentor.

Z poziomu uczelni studenci kierunku transport mają również możliwość wykorzystania oprogramowania specjalistycznego w tym:

- oprogramowanie Microsoft Office 365 – licencja A3 uprawniająca do zainstalowania klasycznych aplikacji Office na komputerze studenta,
- oprogramowanie STATISTICA dla pracowników i studentów Politechniki Śląskiej – na mocy umowy zawartej przez Politechnikę Śląską z firmą StatSoft Polska sp. z o.o. istnieje możliwość uzyskania oprogramowania STATISTICA 13.3 w ramach licencji Site Licence dla pracowników, pracowni studenckich i studentów m.in. WTIL,
- oprogramowanie LabVIEW firmy National Instruments dla pracowników i studentów Politechniki Śląskiej - na mocy umowy zawartej pomiędzy Politechniką Śląską oraz firmą National Instruments Poland Sp. z o.o. istnieje możliwość uzyskania oprogramowania LabVIEW w ramach umowy licencyjnej NATIONAL INSTRUMENTS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT dla pracowników, pracowni studenckich i studentów m.in. WTIL,
- oprogramowanie MATLAB w wersji Individual dla pracowników i studentów Politechniki Śląskiej możliwe jest do pobrania przy użyciu adresu e-mail z domeną uczelni (dla studentów @student.polsl.pl, dla pracowników @polsl.pl).

Strona internetowa z oprogramowaniem ogólnouczelnianym:

<https://www.polsl.pl/pomoc/oprogramowanie/>.

Aktualnie, dzięki wsparciu Miasta Katowice i utworzeniu Strefy Innowacji miasta Katowice na WTIL stale rozwijana jest infrastruktura badawcza. Przykładami najnowszych rozwiązań pomiarowych są:

- wielokanałowy (ponad 60 kanałów) w pełni synchroniczny system pomiaru wielkości fizycznych jak: przyspieszenia, prędkości, przemieszczenia, siły, ciśnienia, temperatury, dźwięku prędkości obrotowej itp.
- wzbudniki drgań oraz wzbudnik modalny,
- kamera akustyczna 112 mikrofonów do lokalizacji źródeł dźwięków,
- kamera szybka 3000fps FHD do rejestracji zjawisk szybkozmiennych,
- mierniki poziomu dźwięku
- pracownia Wirtualnej Rzeczywistości

[\[zal. 5.5.1 Wykaz pracowni i infrastruktury badawczej\]](#)

## 5.6. System biblioteczno-informacyjnego uczelni

Studenci Politechniki Śląskiej mogą korzystać z zasobów Biblioteki Politechniki Śląskiej. Ponadto studenci studiujący na Wydziale WTIL mogą korzystać z katowickiej filii Biblioteki Politechniki Śląskiej, a także z biblioteki wydziałowej. Wypożyczanie książek w Bibliotece Politechniki Śląskiej odbywa się za pomocą systemu komputerowego PROLIB, który umożliwia zamawianie książek również przez Internet. W Bibliotece Politechniki Śląskiej można korzystać z dwóch czytelni ogólnych, czytelni czasopism, oddziału zbiorów specjalnych (Czytelnia Norm i Patentów). Całkowita wielkość zbioru uczelnianego wynosi 813 053 woluminów. W Bibliotece Politechniki Śląskiej znajdują się: książki – 329 574 woluminów, czasopisma – 95 373 woluminów (689 tytułów), zbiory specjalne – 200 941 woluminów. Pozostałe zbiory dostępne są w filiach i bibliotekach wydziałowych (zakładowych) Politechniki Śląskiej. W katowickiej filii Biblioteki Politechniki Śląskiej dostępnych jest ponad 40 tys.

woluminów. W czytelni czasopism dostępne są prenumerowane 52 tytuły czasopism. Studenci i pracownicy poza stanowiskami komputerowymi znajdującymi się w salach dydaktycznych i pracowniczych mogą korzystać z 16 stanowisk komputerowych znajdujących się w czytelni biblioteki z dostępem do Internetu i do baz udostępnianych przez Bibliotekę Politechniki Śląskiej. W bibliotece wydziałowej gromadzone są szczególnie wartościowe i unikatowe książki zagraniczne potrzebne do realizacji bieżących badań naukowych. Biblioteka wydziałowa zawiera 1573 woluminy. Publikacje z zakresu kierunku studiów realizowanego na WTIL dostępne są także w czytelniach ogólnych Biblioteki Politechniki Śląskiej. (Czytelnia Ogólna I – 60 miejsc, ok. 15 tys. woluminów; Czytelnia Ogólna II – 78 miejsc, ok. 14 tys. woluminów, Ośrodek Informacji Patentowej i Normalizacyjnej – 30 miejsc, ok. 1,5 tys. woluminów). Z wiedzy ogólnej (chemia, fizyka, matematyka, języki obce) dostępnych jest ok. 7000 woluminów. Biblioteka Politechniki Śląskiej zapewnia dostęp do 52 bibliograficznych i pełnotekstowych baz czasopism elektronicznych (6 941 tytułów), oraz e-książek i materiałów konferencyjnych (46.889 tytułów) dostępnych sieciowo – na terenie całej Uczelni lub lokalnie w Bibliotece Politechniki Śląskiej. Dzięki uruchomieniu serwera PROXY możliwe jest korzystanie z zasobów elektronicznych Biblioteki Politechniki Śląskiej także ze stanowisk komputerowych znajdujących się poza siecią akademicką Politechniki Śląskiej. Warunkiem aktywowania zdalnego dostępu są: posiadanie konta w domenie polsl.pl (pracownicy i doktoranci) lub student.polsl.pl (studenci) oraz podpisanie deklaracji i dostarczenie jej do Oddziału Informacji Naukowej Biblioteki. Studenci mogą uzyskać dostęp do zasobów biblioteki spoza sieci uczelnianej, wyłącznie gdy konieczność uzyskania takiego dostępu zostanie potwierdzona przez promotora pracy dyplomowej. Procedura i sposób podłączenia wyjaśnione są na stronie Biblioteki. Informacje o godzinach otwarcia Biblioteki Politechniki Śląskiej umieszczone są w Internecie. Pod koniec 2011 roku Biblioteka Politechniki Śląskiej jako pierwsza biblioteka w Polsce i druga w Europie kupiła multiwyszukiwarkę PRIMO wraz z systemem linkującym SFX i systemem rekomendacji bX. PRIMO działa na zasadzie odkrywaj i dostarcz (ang. discovery and delivery service), pozwalając na jednoczesne przeszukiwanie zasobów bibliotecznych zarówno lokalnych i globalnych; tradycyjnych i cyfrowych, licencjonowanych i publicznych wraz z możliwością dostępu do treści poszczególnych źródeł (pełnych tekstów i/lub abstraktów). Studenci mogą przeszukiwać zbiory biblioteczne i globalne poprzez jedno okienko wyszukiwawcze, co znacznie ułatwia i przyspiesza dostęp do wszelkiego rodzaju informacji naukowych.

W celu ciągłej aktualizacji zasobów bibliotecznych, szczególnie do celów dydaktycznych, istnieje możliwość zgłoszenia w dowolnym momencie propozycji zakupu podręcznika lub książki, który aktualnie nie znajduje się w zasobach bibliotecznych. Jest to gwarancja pełnego i aktualizowanego dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach. Każdy z pracowników i studentów może tego dokonać samodzielnie w dowolnej chwili przez stronę <https://www.polsl.pl/rjo1-bps/>.

Pełną dostępność do zasobów bibliotecznych umożliwia system katalogowy znajdujący się na stronie internetowej biblioteki. Każdy z pracowników i studentów może swobodnie korzystać z bardzo obszernej bazy e-źródeł, repozytorium cyfrowego ośrodka informacji patentowej i innowacyjnej.

[\[zal. 5.6.1 Charakterystyka biblioteki\]](#)



## 5.7. Sposoby, częstotliwości i zakres monitorowania bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego

Ciągła modernizacja bazy dydaktycznej możliwa jest dzięki wykorzystywaniu środków Uczelni i środków pozyskiwanych przez pracowników wydziału poprzez realizowane prace badawcze i usługowe oraz z dotacji miasta Katowice. Pozyskiwanie nowych urządzeń i materiałów wykorzystywanych do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych możliwe jest m.in. dzięki operatywności Biura Karier Studenckich Politechniki Śląskiej oraz utrzymywaniem stałych kontaktów Wydziału z przedsiębiorstwami sektora kolejowego, motoryzacyjnego i lotniczego. Doskonalenie bazy dydaktycznej i naukowej jest konsultowane z przedstawicielami przemysłu, którzy działają na wydziale w ramach tzw. rady interesariuszy w latach 2015–2019, a obecnie (od 2020 r.) Rady Społecznej, której członkami są prezesi, dyrektorzy członkowie zarządu czy prezydent miasta; skład osobowy dostępny jest na stronie: [www.polsl.pl/rt/start/wspolpraca/rada-spoieczna](http://www.polsl.pl/rt/start/wspolpraca/rada-spoieczna).

Infrastruktura badawcza, zwłaszcza w ujęciu zakupu aparatury o wartości powyżej 500 000 zł, podlega również opiniowaniu zasadności zakupu przez radę dyscypliny, zgodnie z Statutem Politechniki Śląskiej z 2019.

Dodatkowo możliwość stałej rozbudowy systemu bibliograficznego przez pracowników i studentów jest zapewniona przez stronę Biblioteki Politechniki Śląskiej: <https://www.polsl.pl/rjo1-bps/>.

W zakresie monitorowania narzędziem oceny dydaktycznej nauczycieli akademickich oraz pracy Biura Obsługi Studenta jest system anonimowej ankietyzacji komputerowej (obecnie w systemie USOS). Częstotliwość ankietyzacji to dwie ankietyzacje rocznie (za zajęcia z każdego z semestrów). Studenci oprócz oceny punktowej prowadzącego mają również możliwość anonimowego wpisania uwag dotyczących konkretnego nauczyciela. Wynik ankiet są dostępne dla pracownika oraz przełożonych pracownika, po zalogowaniu do systemu USOS.

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

Zgodnie ze strategią rozwoju kierunku transport WTIL podejmuje wiele inicjatyw, we współpracy z partnerami (patronami) z otoczenia społeczno-gospodarczego, w zakresie rozwoju infrastruktury badawczej i zasobów edukacyjnych wykorzystywanych w realizacji programu studiów na kierunku transport kolejowy. Na podstawie umów patronackich przedsiębiorstwa współfinansują powstawanie nowych laboratoriów i pracowni dydaktycznych, w formie stanowisk dydaktycznych, wyposażenia komputerowego i fachowego oprogramowania. Bardzo często szkoląc pracowników z oferowanego oprogramowania lub aktywnie uczestnicząc w realizacji procesu dydaktycznego przez prowadzenie zajęć ze studentami. Działania te są bardzo dobrze oceniane przez studentów, czego potwierdzeniem są wyniki ankiet.

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

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

WTIL współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym na wielu płaszczyznach. W roku 2014 przy Wydziale została utworzona Rada Interesariuszy Zewnętrznych, która w roku 2018 została przekształcona w Radę Społeczno-Gospodarczą. W latach 2015-2019 w skład Rady wchodziło 22 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym członków kadry zarządzającej firm działających w branży kolejowej, drogowej, motoryzacyjnej oraz administrację samorządową. Po upływie kadencji w lutym roku 2020 zgodnie ze Statutem Politechniki Śląskiej powołano Radę Społeczną. Rada Społeczna w bieżącej kadencji składa się z 17 członków w tym 13 osób reprezentuje otoczenie społeczno-gospodarcze. W skład Rady weszły osoby zarządzające firmami odgrywającymi znaczącą rolę w gałęziach transportu kolejowego, drogowego, i lotniczego w kraju i w regionie. Aktualny skład Rady podano w załączniku [\[zal. 6.1 Skład Rady Społecznej\]](#).

Do zadań Rady należy m.in. opiniowanie treści kształcenia na poszczególnych specjalnościach oraz działań zmierzających do ciągłego ulepszania funkcjonowania Wydziału, procesu dydaktycznego i infrastruktury dydaktycznej oraz naukowej. Współpraca z Radą Społeczno-Gospodarczą doprowadziła m.in. do wsparcia zagadnień kształcenia na kierunku transport kolejowy. Przejawia się to m.in. w konsultacjach dotyczących oczekiwań co do potencjalnych absolwentów, planów kształcenia i aktywnego udziału w procesie dydaktycznym (realizacja wybranych przedmiotów przez pracowników firm) oraz realizację programów praktyk i organizowanie dodatkowych szkoleń. Dodatkowo liderzy tych sektorów wsparli zaplecze dydaktyczne przez wyposażenie pracowni dydaktycznych w dedykowany sprzęt odpowiadający aktualnym potrzebom rynku pracy.

Kierunek studiów I stopnia transport kolejowy, jako kierunek o profilu praktycznym, od 2019 roku w trybie dualnym, został przygotowany i jest prowadzony w ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Wychodząc naprzeciw potrzebom szerokokorozumianego przemysłu kolejowego, w szczególności PKP S.A. (List intencyjny podpisany przez PKP S.A. i Politechnikę Śląską [\[zal. 6.2 List intencyjny\]](#)), Politechnika Śląska uruchomiła nowy kierunek studiów – transport kolejowy. Po pozytywnym zaopiniowaniu przez Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej w dniu 22 października 2015 wniosku Politechniki Śląskiej o nadawanie uprawnień [\[zal. 6.3 Uchwała PKA\]](#), w dniu 12 listopada 2015 Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego nadało uprawnienie Politechnice Śląskiej do prowadzenia kształcenia na studiach I stopnia (inżynierskich) o profilu praktycznym na kierunku transport kolejowy [\[zal. 6.4 Decyzja MNiSW\]](#).

Kształcenie na studiach I stopnia (inżynierskich) stacjonarnych i niestacjonarnych rozpoczęło się 3 października 2016 na Wydziale Transportu. Przygotowany program studiów był konsultowany z przyszłymi pracodawcami, aby efekty uczenia się przyszłych absolwentów były zgodne z oczekiwaniami rynku.

Pierwszy cykl kształcenia rozpoczęty jesienią 2016 realizowany był, jako ośmiosemestralny ze względu na ówczesne wymagania dla kierunków o profilu praktycznym. W trakcie pierwszego roku kształcenia na kierunku, ze względu na zmianę wymagań odnośnie długości trwania studiów o profilu praktycznym oraz umożliwienie studentom po ukończeniu studiów inżynierskich i kontynuowanie nauki na studiach magisterskich bez półrocznej przerwy, zmodyfikowano plan studiów i obecnie ma

on wymiar siedmiosemestralny, przy czym sześciomiesięczna praktyka zawodowa realizowana jest na przedostatnim semestrze.

Jako kierunek studiów o profil praktyczny – gdzie przewagę stanowią zajęcia o charakterze praktycznym - dzięki współpracy z przemysłem wybrane zajęcia prowadzone są na uczelni przez praktyków/specjalistów z przemysłu. Część zajęć realizowana jest także na terenie zakładów współpracujących z Uczelnią. Są to przede wszystkim: Alstom Konstal w Chorzowie, DB Cargo Polska w Rybniku, Infra SILESIA w Rybniku, PKP Cargo Tarnowskie Góry, CHEMET Tarnowskie Góry, Tramwaje Śląskie w Chorzowie, FABLOK w Chrzanowie.

Przedostatni 6 semestr przeznaczony jest na 5-cio miesięczną praktykę zawodową w przemyśle, którą zapewnia Uczelnia na podstawie umów z instytucjami i firmami z branży kolejowej. Są wśród nich:

- Alstom Konstal, Chorzów,
- Bombardier Transportation (ZWUS), Katowice (obecnie po połączeniu Alstom),
- Chemet, Tarnowskie Góry,
- PKP Cargo, Śląski Zakład Spółki w Tarnowskich Górach,
- PKP Cargo Zakład Centralny, Oddział w Białymstoku,
- PKP PLK Zakład Linii Kolejowych w Tarnowskich Górach,
- PKP PLK Zakład Linii Kolejowych w Sosnowcu,
- PKP PLK Zakład Linii Kolejowych w Rzeszowie,
- DB Cargo Polska, Zabrze i Rybnik,
- Infra SILESIA, Rybnik,
- Koleje Śląskie, Katowice,
- Tramwaje Śląskie, Chorzów,
- Siemens Mobility, Sosnowiec,
- Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Katowice,
- Urząd Transportu Kolejowego, Centrala w Warszawie i Oddział w Katowicach,
- Transpetrol, Chorzów,
- Inter Cargo, Katowice,
- Budimex, Katowice.

Po wprowadzeniu przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego nowego Rozporządzenia w sprawie studiów z dnia 28 września 2018 roku oraz Uchwały Senatu Politechniki Śląskiej w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać programy studiów z dnia 27 maja 2019 roku, obowiązkowa praktyka na kierunku o profilu praktycznym realizowana będzie w wymiarze 6 miesięcy dla studentów, którzy rozpoczęli kształcenie w roku akademickim 2019/20.

Studenci rocznika, który rozpoczął studia w roku akademickim 2019/2020 zostali objęci projektem NCBiR na Studia Dualne (POWR.03.01.00-00-DU16/18), który wymaga 9 miesięcy staży przemysłowych w trakcie całego cyklu kształcenia, poza 6 miesięczną praktyką zawodową wynikającą z programu studiów.

Dla kolejnych roczników studiujących w trybie dualnym (nieobjętych projektem POWR) zmniejszono liczbę dodatkowych staży do 6 miesięcy (3 miesiące po 2 semestrze i 3 miesiące po 4 semestrze), ze względu na zbyt duże obciążenie studentów.

Efektom realizacji praktyk przez studentów jest realizacja tematów projektów dyplomowych inżynierskich, które powstają we współpracy z firmami, w oparciu o nabytą podczas praktyk wiedzę. Praktyki realnie przyczyniają się do tego, aby studenci odnaleźli się na rynku pracy w branżach

technicznych, a w szczególności w branży kolejowej. Ważnym aspektem są również propozycje zatrudnienia, które otrzymuje większość studentów w efekcie odbytych praktyk. Efektem nadrzędnym praktyk zawodowych i staży (w ramach studiów dualnych) jest podniesienie kompetencji studentów i absolwentów odpowiadających potrzebom gospodarki, rynku pracy i społeczeństwa.

Współpraca z firmami z branży kolejowej dotyczy również kształcenia na studiach doktoranckich na Wydziale Transportu i Inżynierii Lotniczej, w ramach których realizowane są dwa doktoraty wdrożeniowe:

- Anna Butor, DB CARGO Polska S.A., roboczy tytuł rozprawy: „Analiza celowości zastosowania recyklingu materiałów stosowanych dla nowo opracowane polimerowe podkłady kolejowe w oparciu o LCC”
- Michał Batko, DB CARGO Polska S.A., roboczy tytuł rozprawy: „Analiza możliwości przeprowadzania oceny stanu technicznego infrastruktury kolejowej w oparciu o zastosowanie technologii bezzałogowych pojazdów latających”.

## 6.2. Sposoby, częstotliwości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy

Program studiów i treści kształcenia podlegają monitorowaniu i działaniom doskonalącym. Cykliczne spotkania przedstawicieli przemysłu i interesariuszy zewnętrznych z pracownikami Wydziału na temat oczekiwań przemysłu pozwalają wypracować najlepszą strategię działania w tym zakresie. W tym celu sformalizowano formę współpracy na tej płaszczyźnie i stworzono Radę Interesariuszy Zewnętrznych WTIL, aktualnie Radę Społeczną.

Na WTIL zgodnie ze Statutem została powołana Rada Dziekańska, w której skład wchodzi dziekan i prodekan, kierownicy katedr, przedstawiciele związków zawodowych, doktorantów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. W skład Rady Dziekańskiej wchodzi 3 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Do zadań Rady należy m.in. opiniowanie wniosków związanych z zatrudnianiem nauczycieli akademickich, działania związane z bieżącym funkcjonowaniem i rozwojem kierunku transport kolejowy oraz monitorowanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Rada Dziekańska zbiera się minimum raz w miesiącu.

Posiedzenia Rady Społecznej w pełnym składzie zwoływane są minimum raz w semestrze. W przypadkach koniecznych, np. dotyczących planowanych zmian treści nauczania, zwoływane są zebrania nadzwyczajne.

Prowadzony jest monitoring losów absolwentów, którzy ukończyli szkolenia dodatkowe w trakcie studiów prowadzone przez przedstawicieli pracodawców.

Dzięki ścisłej współpracy Wydziału z otoczeniem gospodarczym możliwe jest realizowanie wizyt studyjnych studentów w zakładach potencjalnych pracodawców. W latach 2015–2021 odbyło się ponad 40 studenckich wizyt studyjnych w ponad 25 zakładach branży transportowej i wytwórczej. Ponadto w celu podniesienia kwalifikacji zawodowych pracownicy naukowo-dydaktyczni utrzymują stały kontakt z około 28 firmami.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni zdobywają niezbędne doświadczenie zawodowe w trakcie realizacji prac badawczo-rozwojowych, usługowych i opinii dla otoczenia gospodarczo-społecznego. W latach 2015–2021 wykonano prace dla prawie 170 kontrahentów. Wykaz kontrahentów zamieszczono w załączniku [zał. 6.5 Prace NB].

W latach 2015-2021 na Wydziale zrealizowano 101 prac naukowo-badawczych dla podmiotów gospodarczych i społecznych, 137 prace usługowe dla podmiotów gospodarczych oraz 43 opinie dla sądów różnego szczebla. Pracownicy naukowo-dydaktyczni jako przedstawiciele Wydziału biorą

czynny udział w pracach Komisji Transportu Miasta Katowice oraz w pracach eksperckich na rzecz Wojewódzkiego Inspektoratu Transportu Drogowego.

W zakresie rozwoju potencjału dydaktycznego i naukowego Wydział współpracuje z 76 podmiotami gospodarczymi i przedstawicielami otoczenia społecznego. Listę podmiotów zamieszczono w załączniku 6.4 – Firmy i instytucje z którymi podpisano umowę o współpracy [\[zal. 6.6 Umowy o współpracy\]](#). Monitorowanie współpracy realizowane jest m.in. podczas cyklicznych spotkań przedstawicieli firm poszczególnych gałęzi transportu i przemysłu z kadrą zarządzającą Wydziałem niezależnie od spotkań Rady Dziekańskiej i Rady Społecznej.

Wydział aktywnie uczestniczy w wydarzeniach promujących naukę i technikę organizowanych w regionie, takich jak Noc Naukowców, Śląski Festiwal Nauki, Salon Maturzystów. Wspólnie z Wydziałem Inżynierii Materiałowej i Biurem Karier Studenckich organizuje coroczną Giełdę Pracodawców, podczas której studenci mogą zapoznać się z ofertami pracy dla absolwentów.

Przedstawiciel Wydziału jest członkiem Sądu Konkursowego Złotego Medalu Międzynarodowych Targów Poznańskich oraz członkiem Kapituły Plebiscytu Trade Press Award organizowanego przez Stowarzyszenie Techniki Motoryzacyjnej.

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

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

Umiędzynarodowienie kształcenia na kierunku transport kolejowy jest szczególnie istotną kwestią i wpisuje się w główne cele strategii rozwoju WTIL, a także w cele strategiczne Politechniki Śląskiej. Jednym z dowodów istotności kwestii umiędzynarodowienia jest zarządzenie Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 3 lutego 2020 roku w sprawie nazw Uczelni oraz jednostek organizacyjnych i prowadzenia kierunku studiów na Politechnice Śląskiej – w języku angielskim [zal. 7.1 Nazwy w języku angielskim]. Zarządzenie to wskazuje ogólny kierunek, którym podąża Uczelnia tj. zwiększanie dostępności dla studentów i pracowników z zagranicy, a co za tym idzie podnoszenie poziomu umiędzynarodowienia.

Cel związany z umiędzynarodowieniem osiągany jest poprzez realizację wielu procesów na różnych płaszczyznach, wśród których najważniejsze to:

- wprowadzanie obowiązkowych przedmiotów realizowanych w języku angielskim dla studentów polskojęzycznych,
- zatrudnianie do prowadzenia zajęć dydaktycznych profesorów zagranicznych prowadzących zajęcia na kierunku transport kolejowy,
- wymiana międzynarodowa studentów i kadry dydaktycznej,
- powołanie osób kompetentnych na funkcje koordynatora wydziałowego ds. programu ERASMUS+ oraz koordynatora wydziałowego ds. kontaktów międzynarodowych,
- realizacja badań naukowych oraz publikowanie ze współautorami z zagranicy,
- zasiadanie w komitetach naukowych i redakcyjnych zagranicznych czasopism i konferencji naukowych.

### **7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu**

W związku z celami związanymi z podnoszeniem poziomu umiędzynarodowienia na kierunku transport kolejowy, w ramach programu studiów realizowane są przedmioty dla studentów polskojęzycznych w całości w języku angielskim. Dla studiów stacjonarnych I stopnia są to:

- Introduction to material engineering (15 h wykładu, semestr 2),
- Electronics and measuring techniques (15h wykładu oraz 15 h zajęć laboratoryjnych, semestr 7),
- Integrated Management Systems - quality, environment, safety (15 h wykładu oraz 15 h projektu, semestr 7).

Wskazać należy, że powyższe przedmioty są realizowane dla wszystkich studentów kierunku transport kolejowy, niezależnie od wybranej specjalności.

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

Studenci pierwszych lat studiów I stopnia mają obowiązkowe zajęcia z języków obcych na semestrach od 1 do 4 (w sumie 120 h), prowadzone przez lektorów ze Studium Języków Obcych Politechniki Śląskiej i zakończone egzaminem (na koniec semestru 4). Studenci mają dobre warunki

do nauki języka. W ramach programu studiów studenci kierunku transport kolejowy mają także obowiązkowe zajęcia w języku angielskim (patrz punkt powyżej). Ponadto zgodnie ze standardami Uczelni każdy absolwent studiów I stopnia obligatoryjnie zdaje egzamin i uzyskuje certyfikat poświadczający kompetencje językowe na poziomie B2. Certyfikat jest wystawiony przez Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych. Dzięki temu absolwenci posiadają co najmniej odpowiedni poziom językowy dla rozpoczęcia studiów na II stopniu. Ponadto absolwenci mają możliwość otrzymania odpisu dyplomu oraz suplementu dyplomu w języku angielskim bądź innym języku obcym.

Studenci mają możliwość uczestniczenia w spotkaniach organizowanych w ramach międzynarodowych organizacji studenckich takich jak IAESTE czy Stowarzyszenie Studentów BEST. W ramach działalności tych organizacji mają miejsce międzynarodowe konferencje, wspólne wyjazdy i wymiany studenckie. Biblioteka Politechniki Śląskiej i jej filie umożliwiają studentom dostęp do baz czasopism elektronicznych Elsevier, Springer, Wiley, EBSCO, Nature, Science, a także do katalogów zbiorów Biblioteki. Daje to doskonałą możliwość zaznajomienia się studentów z fachową literaturą światową publikowaną w językach obcych. W ramach przygotowywania przez studentów sprawozdań lub prezentacji, a także podczas pisania projektów inżynierskich studenci są zobligowani do korzystania z tych zasobów.

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

Wydział WTIL stwarza dobre możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności dla nauczycieli akademickich i studentów, związanej również z kształceniem na kierunku. Są one zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Wynikiem tego jest dobry stopień umiędzynarodowienia na Wydziale. WTIL był i jest uczestnikiem sieci CEEPUS (CIII-RS-1011-03-1718 i CIII-RS-1011-04-1819 - Fostering sustainable partnership between academia and industry in improving applicability of logistics thinking), CEEPUS (CIII-SI-1313-01-1819 - Autonomous Vehicles Universities), Program ERASMUS+: No. 585832-EPP-1-2017-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP, data: 2017-2020, Tytuł: Master in Smart Transport and Logistics for Cities (SmaLog) i TEMPUS: No. 530620-TEMPUS-1-2012-1-IT-TEMPUS-JPCR, data 2012-2015, Tytuł: LLL training and master in innovative technologies for energy saving and environmental control for Russian universities, involving stakeholders. Szczegółowy wykaz aktywności międzynarodowej przedstawiono w załączniku [\[zal. 7.4.1 Charakterystyka aktywności międzynarodowej\]](#).

Pracownicy WTIL realizują wiele aktywności we współpracy z zagranicą, prowadzą wspólne badania i projekty naukowe oraz uczestniczą w wielu konferencjach zagranicznych na całym świecie. Uczestniczą również w licznych wyjazdach zagranicznych, służących wymianie doświadczeń i wiedzy z naukowcami z ośrodków na całym świecie oraz podtrzymywaniu relacji Wydziału w zakresie międzynarodowych kontaktów naukowych. Szczegółowe zestawienie w tym zakresie przedstawiono w załączniku [\[zal. 7.4.2 Zestawienie wyjazdów międzynarodowych pracowników\]](#).

Dodatkowo w ramach wymiany międzynarodowej czterech pracowników Wydziału WTIL odbyło długoterminowy staż w Chinach w Shanghai Jiao Tong University oraz School of Traffic and Transportation, Lanzhou Jiao Tong University. W trakcie trwania stażu pracownicy zapoznali się z systemem funkcjonowania uczelni, uczestniczyli w licznych wykładach i seminariach naukowych oraz realizowali badania i w konsekwencji wspólne publikacje naukowe. Stażyści mieli także możliwość zaprezentowania własnych wyników badań oraz poszerzenia ich zakresu przez wspólną pracę w laboratoriach z profesorami prowadzącymi i doktorantami tamtejszych instytutów. Efektem stażu jest pogłębienie współpracy Politechniki Śląskiej z Shanghai Jiao Tong University i WTIL

z Shanghai Jiao Tong University School of Mechanical Engineering. Owocami tej współpracy są wspólne badania i publikacje naukowe, co jest jednoznacznym potwierdzeniem skuteczności działania koncepcji umiędzynarodowienia.

Studentom kierunku transport kolejowy stwarzane są możliwości wyjazdów zagranicznych oraz rozwijania wiedzy w zagranicznych ośrodkach naukowych. Przejawem tego jest między innymi udział w międzynarodowych targach kolejowych Czech Raildays w Ostrawie (studenci kierunku transport kolejowy brali w nich udział w roku 2017 i 2019), czy też studiowanie na uczelniach poza terytorium Polski (studentka Małgorzata Misz odbywająca obecnie studia w Zagrzebiu na University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Science, w ramach programu Erasmus).

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

Wydział WTIL dba o stały kontakt studentów kierunku transport kolejowy z profesorami z zagranicy, którzy prowadzą całe moduły przedmiotowe przez cały semestr. Poniżej przedstawiono wykaz wykładowców zatrudnianych na stanowiskach profesora z zagranicy prowadzących zajęcia na kierunku transport kolejowy za ostatnie 4 lata:

- rok akademicki 2020/2021: prof. Ing. CSc. F.Eng Radim Farana z Uniwersytetu Ostrawskiego, na podstawie umowy cywilnoprawnej; czas pobytu profesora – semestr zimowy; zajęcia dydaktyczne: 60 godzin z przedmiotu automatyka dla studentów studiów stacjonarnych w semestrze V,
- rok akademicki 2019/2020: prof. Ing. CSc. F.Eng Radim Farana z Uniwersytetu Ostrawskiego, na podstawie umowy cywilnoprawnej; czas pobytu profesora – semestr zimowy; zajęcia dydaktyczne: 60 godzin z przedmiotu automatyka dla studentów studiów stacjonarnych w semestrze V,
- rok akademicki 2018/2019: prof. Ing. CSc. F.Eng Radim Farana z Uniwersytetu Ostrawskiego, na podstawie umowy cywilnoprawnej; czas pobytu profesora – semestr zimowy; zajęcia dydaktyczne: 60 godzin z przedmiotu automatyka dla studentów studiów stacjonarnych w semestrze V,
- rok akademicki 2017/2018: prof. Ing. CSc. F.Eng Radim Farana z Uniwersytetu Ostrawskiego, na podstawie umowy cywilnoprawnej; czas pobytu profesora – semestr zimowy; zajęcia dydaktyczne: 60 godzin z przedmiotu automatyka dla studentów studiów stacjonarnych w semestrze V.

### **7.6. Sposoby, częstości i zakresu monitorowania i oceny umiędzynarodowienia**

Ocena stopnia umiędzynarodowienia (skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów) jest dokonywana corocznie przez Kolegium Dziekańskie w trakcie przygotowywania sprawozdania Dziekana za dany rok akademicki. Dodatkowo koordynator wydziałowy ds. programu ERASMUS+ i jednocześnie koordynator wydziałowy ds. kontaktów międzynarodowych stale monitoruje i ocenia poziom umiędzynarodowienia i zgłasza kolejne propozycje i inicjatywy aktywizacji pracowników i studentów w tym zakresie. Informacje te są punktem wyjściowym do dyskusji i podejmowania dalszych działań związanych z umiędzynarodowieniem przez pracowników Wydziału.

Dodatkowo na Wydziale prowadzona jest ciągła ewidencja i monitorowanie oraz ocena umiędzynarodowienia wśród pracowników. Opracowywane raporty są podstawą definiowania



działań doskonalących sprzyjających podnoszeniu jego stopnia. W ramach monitorowania kompletowane są następujące informacje:

- publikacje z autorami z zagranicy,
- udział w zagranicznych komisjach dyplomowych lub postępowaniach awansowych,
- współorganizacja konferencji z partnerami z zagranicy,
- udział w komitetach naukowych lub organizacyjnych zagranicznych konferencji,
- udział w komitetach naukowych zagranicznych czasopism,
- wspólne badania z naukowcami z zagranicy,
- wymiana kadry w ramach mobilności międzynarodowej.

Najistotniejsze aktywności w tym zakresie w ostatnich latach, prowadzone przez pracowników WTIL oraz prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku transport kolejowy zamieszczono w załączniku [\[zał. 7.6. Raport z umiędzynarodowienia\]](#).

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

Jako dodatkową informację w kryterium umiędzynarodowienia należy wskazać, że na WTIL wydawane jest międzynarodowe czasopismo Transport Problems (100 pkt.), które cieszy się bardzo dużą popularnością wśród autorów z zagranicy. Wydział jest także organizatorem lub współorganizatorem kilku cyklicznych międzynarodowych konferencji naukowych: Transport Problems, Systemy Transportowe - Teoria i Praktyka, Zarządzanie bezpieczeństwem w technikach, technologiach i polityce transportowej oraz Diagnostyka maszyn.

## **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. System wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością**

Zakres wsparcia studentów na Wydziale jest determinowany polityką całej Uczelni. Wsparcie w procesie uczenia się jest realizowane w sposób kompleksowy i systematyczny, przy wykorzystaniu nowoczesnych technik, w sposób adekwatny do programu studiów. Uwzględnia się przy tym potrzeby różnych grup studentów (np. stacjonarnych i niestacjonarnych, pracujących i niepracujących zawodowo, wychowujących dzieci, studentów zagranicznych itp.) oraz potrzeb indywidualnych, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

Kompleksowe i systematyczne wsparcie w procesie uczenia obejmuje wszystkich studentów przy wykorzystaniu następujących zasobów:

a) materialnych, m.in.:

- nowoczesnych technik i metod nauczania w sposób adekwatny do programu studiów;
- właściwie wyposażonych sali dydaktycznych, w tym nowoczesnych pracowni dydaktycznych;
- infrastruktury dostosowanej do wymagań osób z niepełnosprawnością (windy, podjazdy, zmodernizowany w ostatnim roku plac od strony wewnętrznej budynku przy ul. Krasieńskiego 8 zapewniający dostęp do wyremontowanych pracowni oraz dostępność miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością);
- sieci internetowej wraz z udostępnieniem adresów mailowych, platformy PZE, programów Microsoft Teams (Uczelnia zapewnia wszystkim studentom dostęp do oprogramowania Microsoft Office 365 – licencja A3 uprawniająca do zainstalowania klasycznych aplikacji Office na komputerze studenta) oraz ZOOM itp. zapewniających dodatkowe i różnorodne formy kontaktu po godzinach zajęć i konsultacji kontaktowych z nauczycielami dydaktycznymi;
- różnych form wsparcia finansowego aktywności naukowej, sportowej, artystycznej i organizacyjnej w tym systemu nagród finansowych dla najlepszych i wyróżniających się studentów, możliwości pokrycia kosztów udziału w konferencjach itp.;
- szeroko rozumianej oferty pomocy materialnej (stypendia socjalne, stypendia dla osób niepełnosprawnych, zapomogi);
- możliwość wypożyczenia przez osoby z niepełnosprawnością specjalistycznego sprzętu ułatwiającego proces nauczania;

b) ludzkich, m.in.:

- wysoko wyspecjalizowanej i ocenianej kadry pedagogicznej (ocena pracownicza oraz ankietyzacja studentów; a także uznanie przez Komisję Europejską starań uczelni w zakresie wdrożenia zasad przyjętych w Europejskiej Karcie Naukowca i Kodeksie postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych) prowadzącej zajęcia oraz konsultacje (odbywające się co najmniej 2 h w tygodniu) ze studentami;
- pełnomocnika Rektora ds. osób z niepełnosprawnościami oraz współpracującego z nim wydziałowego pełnomocnika Dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami;
- pełnomocnika Dziekana ds. zdalnej edukacji;
- pełnomocnika Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- koordynatora ds. kontaktów międzynarodowych;

- powołanych na Wydziale opiekunów (np. ds. praktyk studenckich, studenckich kół naukowych, ds. dyplomowania);
  - asystenta dydaktycznego i tłumacza języka migowego dla osób z niepełnosprawnością;
  - wsparcia doświadczonego psychologa (dla studentów doświadczających kryzysu oferowane jest stałe wsparcie w formie bezpłatnych konsultacji prowadzonych przez psychologa oraz z bezpłatnej opieki medycznej lekarza rodzinnego);
  - koordynatora Wydziałowego Erasmus+ (oferującego pomoc związaną m.in. z realizacją programów wymiany studenckiej i doktorantów);
  - pracowników administracji, np. BOS (Biuro Obsługi Studentów) czy LASI (lokalni administratorzy systemu informatycznego);
- c) niematerialnych, mających znaczący wpływ na proces wsparcia studentów, m.in.:
- doświadczenie i wiedza pracowników (potwierdzona dyplomami, osiągnięciami, wyróżnieniami, patentami itp.) wykorzystywana w procesie nauczania, dyplomowania;
  - rzetelnie przekazywana informacja (poprzez pełnomocników, opiekunów, pracowników dydaktycznych i administracyjnych itp., stosownie do pełnionych funkcji i zajmowanych stanowisk oraz umieszczanie bieżących, aktualnych informacji na stronie internetowej i w mediach społecznościowych stosownie do zakresu i tematyki – np. informacja o stypendiach; możliwości wyjazdów; konsultacjach itd.);
  - marka Wydziału i Uczelni (Ukończenie Prestiżowej Uczelni zwiększa szanse na rynku pracy);
  - osobiste sieci kontaktów, często wykorzystywane w celu nawiązania współpracy (np. umowy podpisane z firmami w zakresie praktyk studenckich), a także, np. W celach zorganizowania pomocy materialnej studentom jako wsparcie w wypadkach losowych;
  - kultura organizacyjna Wydziału, wdrożone procedury i postępowanie pracowników sprzyjające rozwojowi studentów oraz eliminacji niewłaściwych i dyskryminujących zachowań.

System wsparcia dodatkowo oferuje studentom i doktorantom możliwość skorzystania z pomocy:

- Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami;
- sprawnie działającego Biura Obsługi Studentów (w latach wcześniejszych Dziekanatu) zatrudniającego m.in. osoby ze znajomością języka angielskiego;
- Biura Karier Studenckich;
- aktywnie działających na Uczelni komórek Współpracy z Zagranicą: Działu Współpracy z Zagranicą oraz Działu Współpracy z Zagranicą - Sekcja Wymiany Międzynarodowej;
- kół naukowych, organizowanych konferencji i spotkań dla studentów i z udziałem studentów, także jako prelegentów;
- z Klubu Malucha „Kropka” przy Politechnice Śląskiej, który oferuje odpłatną opiekę dzieciom studentów w wieku od roku do trzech lat (Klub zapewnia opiekę wykwalifikowanych pedagogów i opiekunów dziecięcych do pięciu godzin dziennie);
- miasteczka akademickiego oferującego wsparcie akomodacyjne – miasteczko akademickie Politechniki Śląskiej jest jednym z większych w Polsce. W jego skład wchodzi 13 domów studenckich (11 w Gliwicach i po jednym w Zabrze w Katowicach) i jedna stołówka. Domy studenckie dysponują 2968 miejscami w pokojach jedno-, dwu- i trzyosobowych o zróżnicowanym standardzie;
- organizacji studenckich.

W ramach wsparcia studentów, bardzo istotnymi, podejmowanymi na Wydziale i Uczelni działaniami kluczowymi są także:

- indywidualna organizacja studiów (IOS), np. studenci z niepełnosprawnością mogą skorzystać z IOS polegającej na ustaleniu indywidualnego dla studenta planu zajęć lub planu studiów;
- umożliwienie studentom komunikacji w języku angielskim (wybrani pracownicy BOS i WTiIL znają język angielski co ułatwia komunikację ze studentami podejmującymi kształcenie na kierunku w ramach schematów/programów mobilności);
- umożliwienie studentom poprzez Biuro Karier Studenckich Politechniki Śląskiej udziału w zajęciach certyfikowanych oraz warsztatach podnoszących kompetencje zawodowe, komunikacyjne, w zakresie przedsiębiorczości, analityczne, informatyczne i językowe;
- uruchomienie poprzez Studium Języków Obcych dodatkowych ścieżek umożliwiających studentom doskonalenie kompetencji językowych, w tym m.in. bezpłatne kursy językowe z języka angielskiego i niemieckiego;
- umożliwienie studentom udziału w międzynarodowych programach wymiany (np. Erasmus +, CEEPUS);
- umożliwienie studentom WTiIL korzystania z zasobów Biblioteki Wydziałowej, z zasobów Biblioteki Politechniki Śląskiej (zarówno oddział główny, jak i filia w Katowicach),
- Biblioteka posiada dwa multimedialne stanowiska dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością wzroku, które umożliwiają korzystanie z zasobów biblioteki oraz z Internetu. Stanowiska są dostępne w Czytelni Ogólnej nr 2 na parterze. Ponadto, Biblioteka umożliwia również dostęp do literatury poprzez źródła elektroniczne;
- umożliwienie studentom z niepełnosprawnościami udziału w zajęciach wychowania fizycznego w Ośrodku Sportu Politechniki Śląskiej. Studenci mogą skorzystać z darmowej oferty medycznego treningu funkcjonalnego z elementami fitness i tańca. Zajęcia odbywają się w hali przy ul. Konarskiego 22, gdzie sala wraz z szatniami została dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W zajęciach mogą uczestniczyć również studenci z niepełnosprawnością, którzy mają zaliczone zajęcia z wychowania fizycznego.

Szeroka oferta wsparcia na Uczelni obejmuje wiele innych działań, np.

- bieżący nadzór Straży Akademickiej nad bezpieczeństwem studentów i pracowników;
- wsparcie studentów poprzez Inspektorat BHP w zakresie bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia;
- wsparcie w zakresie rozwijania zdolności artystycznych, naukowo-badawczych, rekreacyjnych, poprzez uruchomienie różnych sekcji lub klubów.

Należy podkreślić, że oprócz wsparcia aktywnych studentów Uczelnia uruchamia działania wspomagające kandydatów i absolwentów, np.:

- zarówno dla studentów jak i absolwentów istnieje możliwość uczestniczenia w cyklicznym konkursie „Mój Pomysł na Biznes”, w ramach którego uczestnikom zapewnione jest wsparcie merytoryczne w formie warsztatów z zakresu zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej, tworzenia biznesplanu, kreatywności i innowacyjności, zarządzania oraz -indywidualnych konsultacji z doradcą ds. przedsiębiorczości spotkań z ekspertami w dziedzinie, której dotyczy pomysł biznesowy;
- Uczelnia wprowadziła również Kartę Absolwenta, która jest wydawana Absolwentom studiów I, II i III stopnia oraz studiów podyplomowych, którzy złożyli deklarację uczestnictwa w programie Absolwenci Politechniki Śląskiej. Z kartą związany jest m.in. system zniżek i korzyści oferowanych przez partnerów Programu.
- kandydatom na studia:

- o udostępniane jest narzędzie na stronie internetowej: [https://euslugi.polsl.pl/EUsluga/WyborStudiow](https://euslugi.polsl.pl/EUsluga/WyborStudiow;);
- o dodatkowo Kandydaci z niepełnosprawnością mają zapewnioną pomoc i udogodnienia w procesie rekrutacji stosownie do ich indywidualnych potrzeb; zakres i formę wsparcia określa Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnością;
- o dla szczególnie uzdolnionych kandydatów przygotowano również program mentorski, którego celem jest rozwijanie potencjału intelektualnego oraz wspieranie rozwoju osobistego najlepszych uczniów szkół średnich podejmujących studia I stopnia na Politechnice Śląskiej, przy pomocy i udziale pracowników Politechniki Śląskiej pełniących rolę mentorów zgodnie z „Regulaminem Programu mentorskiego realizowanego na Politechnice Śląskiej w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” stanowiącym załącznik do Zarządzenia 302/2020 Rektora Politechniki Śląskiej (<https://rekrutacja.polsl.pl/wp-content/uploads/2021/02/M.2020.1212.Z.3021.pdf>).

System wsparcia studentów jest ciągle rozwijany, np. w ramach realizacji programu „Uniwersytet Europejski” rozpoczęto w 2021 roku wdrażanie kompleksowej obsługi za pośrednictwem aplikacji mobilnej Erasmus +, umożliwiającej studentom zarządzanie wszystkimi etapami administracyjnymi związanymi z ich mobilnością (przed, w trakcie i po ich pobycie w jednostkach uczelnianych za granicą). Obecnie realizowany jest pierwszy etap działań Inicjatywy dotyczącej europejskiej legitymacji studenckiej.

Studenci WTIL mogą ubiegać się także m.in. o: stypendium rektora, stypendium ministra za wybitne osiągnięcia, a także o stypendium socjalne, zapomogę, stypendium dla osób niepełnosprawnych. Świadczenia przysługują na studiach I stopnia, studiach II stopnia i jednolitych studiach magisterskich, jednak nie dłużej niż przez okres 6 lat zarówno dla studentów studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych.

Wdrożony i funkcjonujący na Uczelni system wsparcia wspomaga osoby uzdolnione, wykazujące szczególne osiągnięcia. m.in. oferuje stypendium rektora, które może otrzymać student realizujący na bieżąco tok studiów, uzyskujący wyróżniające wyniki w nauce, legitymujący się osiągnięciami naukowymi lub artystycznymi, lub osiągnięciami sportowymi we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. System wsparcia w tym zakresie obejmuje także studentów przyjętych na pierwszy rok studiów, czyli w roku złożenia egzaminu maturalnego, w przypadku gdy student jest: laureatem olimpiady międzynarodowej albo laureatem lub finalistą olimpiady stopnia centralnego, o których mowa w przepisach o systemie oświaty; medalistą co najmniej współzawodnictwa sportowego o tytuł Mistrza Polski w danym sporcie, o którym mowa w przepisach o sporcie.

Uczelnia obejmuje wsparciem również studentów znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej, w tym studentów WTIL. Uczelnia wychodząc naprzeciw oczekiwaniom tej grupy studentów, oprócz podstawowej ustalonej kwoty stypendium socjalnego, w uzasadnionych przypadkach, daje możliwość uzyskania przez studentów stypendium socjalnego w zwiększonej wysokości. Do szczególnie uzasadnionych przypadków uprawniających do przyznania stypendium socjalnego w zwiększonej wysokości na Uczelni zalicza się: zamieszkanie studenta w domu studenckim Politechniki Śląskiej, jeżeli codzienny dojazd z miejsca stałego zamieszkania do siedziby Uczelni jest utrudniony oraz zamieszkanie z niepracującym małżonkiem lub dzieckiem studenta w domu studenckim Politechniki Śląskiej, jeżeli codzienny dojazd studenta z miejsca stałego zamieszkania do siedziby Uczelni jest utrudniony. Otrzymywanie stypendium nie wyklucza możliwości korzystania ze wsparcia oferowanego przez Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami.

Inną formą wsparcia jest zapomoga. Zapomogę może otrzymać student, który znalazł się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej. Do przejściowo trudnych sytuacji życiowych zalicza się w szczególności: nieszczęśliwy wypadek studenta, chorobę studenta, jego rodziców, dziecka lub współmałżonka, jeżeli wymaga zakupu kosztownych leków, utrata rodziców, opiekunów, dziecka lub współmałżonka, zniszczenie mieszkania, domu lub gospodarstwa na skutek pożaru, powodzi lub klęski żywiołowej.

Dla studentów i doktorantów studiów doktoranckich Uczelnia oferuje również dodatkowe stypendia przyznawane na podstawie orzeczenia o: niepełnosprawności; o stopniu niepełnosprawności; zaliczeniu do grupy inwalidów albo orzeczenia lekarza orzecznika ZUS o całkowitej niezdolności do pracy, niezdolności do samodzielnej egzystencji lub o częściowej niezdolności do pracy. o przyznanie stypendium można ubiegać się już od pierwszego roku studiów, a jego wysokość nie zależy od stopnia i rodzaju niepełnosprawności. Niezależnie od tego, czy dana osoba uzyskała stypendium na podstawie orzeczenia o niepełnosprawności, może ona ubiegać się również, na takich samych zasadach jak inni studenci czy doktoranci studiów doktoranckich, o pozostałe wymienione wcześniej świadczenia pomocy materialnej. Ponadto należy podkreślić, że Uczelnia prowadzi szeroki zakres dodatkowego wsparcia (nie tylko stypendialnego) dla studentów niepełnosprawnych. Do działań sformalizowanych należy pomoc realizowana poprzez Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych. Działalnością Biura kieruje pełnomocnik Rektora ds. osób niepełnosprawnych. Na WTIL do tego celu został powołany pełnomocnik Dziekana ds. osób niepełnosprawnych. Należy podkreślić, że studenci Wydziałowi mogą zwracać się bezpośrednio zarówno do pełnomocnika Dziekana ds. osób niepełnosprawnych jak również do pełnomocnika Rektora ds. osób niepełnosprawnych. Program wsparcia realizowany jest poprzez: usługę asystenta dydaktycznego i tłumacza języka migowego, adaptację materiałów edukacyjnych lub egzaminacyjnych, dostosowanie formy zaliczeń i egzaminów, wypożyczanie sprzętu wspomagającego proces kształcenia, konsultacje i pomoc w dostosowaniu procesu kształcenia do potrzeb osób niepełnosprawnych, doradztwo zawodowe. Na Uczelni w zależności od indywidualnych potrzeb realizowane jest również tzw. wsparcie alternatywne (np. organizacja zajęć w miejscach dostosowanych architektonicznie - osoba z niepełnosprawnością narządu ruchu miała wszystkie zajęcia zaplanowane na parterze budynku, zaoferowano możliwość telefonicznego zamawiania książek z biblioteki, jej pracownik wydawał je o ustalonej godzinie przy drzwiach budynku itp. [zal. 8.1 Fragment raportu BON]. Wsparcie to można uzyskać po uprzednim złożeniu wniosku do BON . Wniosek o przyznanie stypendium socjalnego, dla osób niepełnosprawnych, rektora oraz zapomogi można złożyć również w postaci elektronicznej przez Uniwersytecki System Obsługi Studentów (USOS) i w formie wydrukowanej Sekcji Spraw Stypendialnych.

Taka współpraca zapewnia osobom niepełnosprawnym dostęp do oferty edukacyjnej na zasadzie równych szans oraz stwarza studentom i doktorantom, będącym osobami niepełnosprawnymi pełny udział w procesie kształcenia.

Studenci poprzez opiekunów, mentorów, pełnomocników oraz informacje przekazywane na stronach internetowych są odpowiednio ukierunkowani aby znaleźć i otrzymać interesujące ich wsparcie, także oferowane przez inne ośrodki współpracujące z Politechnika Śląska, np. mogą otrzymać dodatkowe wsparcie psychologiczne (<https://www.polsl.pl/rd1-cos/wsparcie-psychologiczne-dla-studentow-i-doktorantow/>), w tym skorzystać z projektu "Strefa komfortu PSRP" (projekt skierowany do wszystkich studentów z całej Polski polegający na wsparciu psychologicznym. W ramach tej inicjatywy studenci mają możliwość skorzystania z indywidualnej bezpłatnej pomocy online oraz wzięcia udziału w webinarium prowadzonych przez specjalistów. Projekt realizowany w ramach zadania zleconego przez Ministra).

Reasumując, należy jednoznacznie stwierdzić, że oferowany system wsparcia uwzględnia potrzeby różnych grup studentów (np. stacjonarnych i niestacjonarnych, pracujących i niepracujących zawodowo, wychowujących dzieci, studentów zagranicznych itp.) oraz potrzeb indywidualnych, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością. System wsparcia obejmuje zarówno pomoc kandydatom na studia, jak również osobom studiującym na różnych płaszczyznach, a także wspomaga działania studentów i absolwentów na rynku pracy.

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

W procesie uczenia się na Wydziale i Uczelni jest oferowany szeroki system wsparcia. Podstawową formą wsparcia wszystkich studentów w procesie dydaktycznym jest zapewnienie dostępu do kadry nauczającej poprzez rozbudowany system konsultacji. System ten obejmuje konsultacje odbywające się w wymiarze min. 2 godzin tygodniowo, w terminach ustalanych przed rozpoczęciem każdego semestru. o konsultacjach studenci powiadamiani są zarówno poprzez stronę internetową ([plan.polsl.pl](http://plan.polsl.pl)), informacje mogą uzyskać w sekretariacie Katedry, a także informacja jest przekazywana podczas pierwszych zajęć ze studentami przez prowadzącego dane zajęcia. Preferuje się konsultacje osobiste w siedzibie Uczelni. Dodatkowe konsultacje odbywają się drogą elektroniczną, zwłaszcza przy rozwiązywaniu problemów doraźnych. Droga ta ułatwia kontakt z prowadzącym, w szczególności wspiera studentów, którzy z przyczyn losowych nie mogli uczestniczyć w konsultacjach w trybie stacjonarnym (problem z dojazdem, trudna sytuacja rodzinna, choroba itp.) oraz w przypadku sytuacji typu lock-down. W tym celu studenci mają założone konta w domenie [polsl.pl](http://polsl.pl), mają zapewniony dostęp do kursów na platformie PZE, mogą korzystać z narzędzia Microsoft Teams. Konsultacje prowadzone na odległość mogą mieć charakter zarówno synchroniczny (chaty, video-komunikacja poprzez Microsoft Teams, komunikator ZOOM), jak i asynchroniczny (maile; przesyłanie zadań i dokumentów; informacji, np. W formie komentarza do prac poprzez Platformę PZE; fora dyskusyjne itp.) Wybór formy konsultacji dodatkowych prowadzonych na odległość zależy od danej sytuacji i indywidualnych potrzeb studentów.

Dodatkowo Platformę PZE traktuje się jako narzędzie wspomagające proces nauczania i komunikacji. Wykładowcy umieszczają na niej m.in. materiały dodatkowe do zajęć, pomoce dydaktyczne, informacje, quizy, testy, skróty z zajęć itp. Studenci mają możliwość powrotu do materiału, powtórzenia go i utrwalenia.

System konsultacji obejmuje również organizowane na Uczelni bezpłatne warsztaty językowe. Stanowią one kolejną formę wspierania studentów. Przykładowo Studium Języków Obcych organizuje dla studentów uczących się języka angielskiego i niemieckiego oraz przygotowujących się do egzaminu B2 bezpłatne warsztaty gramatyczne z zagadnień wymaganych na egzaminie. Spotkania poświęcone powtórkom materiału skierowane są do wszystkich studentów Politechniki Śląskiej. Wykładowcy prowadzący konsultacje wyjaśniają problemy i pomagają w przygotowaniu do egzaminu z zakresu teorii i ćwiczeń gramatycznych oraz pisania. Specjalnie dla Wydziału WTiL zorganizowano także dodatkowe warsztaty - ENGLISH FOR AVIATION. Szczegółowe informacje studenci mogą uzyskać w Studium Języków Obcych.

Istotną formą wsparcia oferowaną dla studentów jest możliwość korzystania z uczelnianych zbiorów bibliotecznych zarówno bezpośrednio w katowickiej filii Biblioteki Politechniki Śląskiej jak również zasobów Biblioteki Politechniki Śląskiej. Przy czym należy zaznaczyć, że studenci Wydziału mogą korzystać z zasobów Biblioteki także poprzez oferowane źródła i bazy elektroniczne.

Ważnym elementem funkcjonowania systemu wsparcia do 1.10.2019 była możliwość realizacji programu studiów poprzez indywidualną ścieżkę kształcenia IPS (Indywidualny Program Studiów), która stanowiła odpowiedź na szczególne zainteresowania i uzdolnienia studentów oraz umożliwia indywidualny dobór treści, metod i form kształcenia. Obecnie podobne możliwości oferuje IOS (Indywidualna Organizacja Studiów). Ścieżka ta jest kierowana w szczególności do studenta/studentki: studentki w ciąży lub będącego rodzicem, studenta z niepełnosprawnością, studenta studiującego na drugim lub kolejnym kierunku studiów, studenta będącego przedstawicielem samorządu studenckiego w organach kolegialnych Uczelni, a także do studenta wybitnie uzdolnionego.

Inne formy wsparcia w zakresie nauczania, z jakich może korzystać student WTIL to m.in. dostosowanie form komunikacji podczas procesu nauczania do indywidualnych potrzeb studenta. Na Uczelni dostosowanie formy komunikacji w latach 2019-2021 obejmowało m.in.: tłumacza języka migowego, udostępnienie lub uproszczenie materiałów dydaktycznych, przetłumaczenie materiałów z j. angielskiego na j. polski dla studenta niesłyszącego studiującego z tłumaczem j. migowego, oraz zmiany formy zdawania egzaminów i zaliczeń (np. z ustnej na pisemną, ze słuchowej na pisemną a także z pisemnej na ustną) [zal. 8.1 Fragment raportu BON].

Studenci otrzymują również wsparcie administracji poprzez obsługę w BOS. Kontakt z biurem BOS jest możliwy w godzinach urzędowania biura. Dla studentów kierunku transport kolejowy BOS jest czynny w poniedziałki, wtorki, czwartki i piątki w godzinach 9.00 - 13.00. Kontaktować się z BOS można bezpośrednio w biurze lub przy wykorzystaniu systemów elektronicznych i telefonicznych.

Wsparcie w procesie uczenia się oferowane jest również przy pomocy systemów elektronicznych - do zeszłego roku był to System SOTS (komunikator), a obecnie system USOS (w którym studenci mogą zapoznać się z kartami przedmiotów, ocenami, złożyć wnioski itd.).

Do innych form wsparcia studentów w procesie uczenia się należy m.in. wdrożony na Uczelni system stypendialny; a także aktywna działalność na WTIL studenckich kół naukowych, zajmujących się m.in. poszerzaniem wiedzy związanej z projektowaniem i wytwarzaniem elementów pojazdów oraz infrastruktury transportowej, umożliwiająca rozwijanie zainteresowań studentów, a także pogłębienie ich wiedzy oraz jej praktyczne wykorzystanie szerokim zakresie związanym z transportem. Opiekunowie kół organizują liczne spotkania studyjne i wyjazdy do firm, a także instytucji związanych z transportem w tym transportem kolejowym. Zakres i formy wspierania studentów przez koło naukowe odbywa się także poprzez organizowanie licznych szkoleń w tym cyklicznych.

Do istotnych form wsparcia należą również organizacje studenckie (ich działalność, ze względu na szeroki zakres opisano w kolejnych podpunktach). Studenci mają również możliwość uczestnictwa w różnych konkursach, wewnętrznych i zewnętrznych np. konkurs Górnośląsko – Zagłębiowskiej Metropolii na prace dyplomowe – licencjackie, inżynierskie, magisterskie – dla studentów uczelni z obszaru GZM ([https://www.polsl.pl/ps\\_aktualnosc/metropolia-nagrodzi-najlepsze-prace-naukowe-studentow-2/](https://www.polsl.pl/ps_aktualnosc/metropolia-nagrodzi-najlepsze-prace-naukowe-studentow-2/)), czy też konkursu „O złoty Indeks”.

### 8.3. Formy wsparcia

#### a) Krajowa i międzynarodowa mobilności studentów

Wzrost umiędzynarodowienia nauki i kształcenia we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi i podmiotami gospodarczymi to jeden z głównych celów strategicznych Politechniki Śląskiej. Dlatego



też Uczelnia wspiera krajową i międzynarodową mobilność studentów. Formę wsparcia dla studentów wybitnych stanowią możliwe do zorganizowania staże naukowe w Polsce i za granicą. Uczelnia w tym zakresie organizuje wizyty studyjne, staże, praktyki, wymianę międzyuczelnianą. W ramach działań w tym zakresie Uczelnia przystąpiła m.in. do Programu Edukacja EOG i realizuje projekt „Mobilność w szkolnictwie wyższym” dot. wymiany międzynarodowej studentów oraz pracowników uczelni. Należy podkreślić, że Uczelnia jako jedna z dziesięciu Uczelni Badawczych w kraju zwiększa swoją konkurencyjność na rynku międzynarodowym, m.in. poprzez angażowanie się w realizację programu „Uniwersytet Europejski”. W związku z tym na Politechnice Śląskiej funkcjonuje kilka jednostek zajmujących się wspomaganie międzynarodowej współpracy naukowo-badawczej, a także realizacją projektów wymiany dotyczącej m.in. doktorantów i studentów, które pomagają studentom w wyborze właściwego programu, uczelni i udzielają szczegółowych informacji dotyczących możliwości mobilności. Niezbędnych informacji dotyczących możliwości wyjazdów udzielają studentom przede wszystkim:

- Dział Współpracy z Zagranicą, który informuje studentów i pracowników o realizowanych wymianach, np. w ramach umów bilateralnych i współpracy dwustronnej, których celem jest nawiązanie oraz pogłębienie współpracy akademickiej, odbycie studiów częściowych czy nauka języka;
- Dział Współpracy z Zagranicą - Sekcja Wymiany Międzynarodowej, która wspomaga mobilność studentów oferując im możliwość wyjazdu w ramach programów Erasmus+, CEEPUS oraz Szkół Letnich i Zimowych (Summer & Winter Schools) a także ofert stypendialnych (np. Międzynarodowy Fundusz Wyszehradzki, Polsko – Amerykańska Komisja FULBRIGHT’a i inne);
- Dodatkowo, w ramach udzielania wsparcia studentom, doktorantom i pracownikom w działaniach związanych z mobilnością powołano koordynatora Wydziałowego oferującego pomoc związaną przede wszystkim z realizacją programów Erasmus+, CEEPUS a także podpisanych porozumień.

Wśród aktywnie działających organizacji studenckich i doktoranckich przy Politechnice Śląskiej, promujących mobilność studentów należy podkreślić Stowarzyszenie ds. Wymiany Studentów Uczelni Technicznych - IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience), które organizuje wymiany dla studentów, odgrywające kluczową rolę w rozwoju młodych inżynierów i naukowców. Jest to organizacja non profit, a wszyscy członkowie pracują na zasadzie wolontariatu, a także organizację AEGEE Gliwice Europejskie Forum Studentów, poprzez które studenci otrzymują wsparcie związane z wymianą kulturową i wyjazdami szkoleniowymi typu Local Training Course (LTC) (<https://www.polsl.pl/rd1-cos/wykaz-organizacji/>).

W związku z tym, że Uczelnia cały czas rozwija formy wspomaganie mobilności, w roku 2021 rozpoczęła wdrażanie Europejskiej inicjatywy na rzecz utworzenia legitymacji studenckiej, która umożliwi każdemu studentowi łatwą, bezpieczną identyfikację i rejestrację elektroniczną w instytucjach szkolnictwa wyższego w Europie podczas mobilności zagranicznej. Inicjatywa ta ma na celu uproszczenie wymiany dokumentów i pracy administracyjnej za pośrednictwem platformy online (aplikacji). Ta forma wspomaganie studentów w działaniach edukacyjnych i kulturalnych jest zgodna z wizją utworzenia Europejskiego Obszaru Edukacji, zaplanowaną na koniec roku 2025 i stanowi jej pierwszy etap. W 2021 roku wdrożenie objęło częściowo obszar zarządzania umowami międzyinstytucjonalnymi i umowami o nauczaniu online. Szczegółowych informacji udziela Dział Współpracy z Zagranicą. Kolejnym bardzo istotnym rozwijanym obecnie wsparciem dla studentów, jest powołanie Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan w Polsce we współpracy z Politechniką Śląską, który został zatwierdzony przez Departament Edukacji prowincji Hebei. Europejski Instytut Uniwersytetu Yanshan jest międzynarodowym projektem edukacyjnym realizowanym w Polsce

w ramach chińskiego programu Overseas Education Project. Dla Uniwersytetu Yanshan jest to pierwszy projekt zagraniczny tego typu. ([https://www.polsl.pl/ps\\_aktualnosci/powolano-instytut-europejski-universytetu-yanshan/](https://www.polsl.pl/ps_aktualnosci/powolano-instytut-europejski-universytetu-yanshan/)) To, że system wsparcia wdrożony na Politechnice Śląskiej w zakresie umiędzynarodowienia jest skuteczny, potwierdzają wyniki rankingów. Przykładowo w rankingu Perspektywy Politechnika Śląska ponownie została najwyżej uplasowaną szkołą wyższą w województwie śląskim. Mocna pozycja Politechniki Śląskiej w tym rankingu wynika w dużej mierze ze wzrostu umiędzynarodowienia i zwiększenia się liczby studentów oraz kadry z zagranicy. Ponadto wysoką efektywność systemu wsparcia w zakresie umiędzynarodowienia i mobilności potwierdzają rankingi międzynarodowe. Przykładowo w Europejskim Rankingu Studiów Inżynierskich, którego Inicjatorem jest Fundacja Edukacyjna Perspektywy, Politechnika Śląska znalazła się w pierwszej dziesiątce polskich i pierwszej piętnastce europejskich uczelni w zakresie edukacji inżynierskiej uzyskując bardzo wysokie noty w kryteriach innowacyjność, jakość kształcenia oraz wspomniane umiędzynarodowienie. Organizatorzy porównali 81 szkół wyższych z 13 krajów tzw. Nowej Europy, czyli tych, które przystąpiły do Unii Europejskiej w roku 2004 i później.

## **b) Wchodzenie na rynek pracy lub kontynuowanie edukacji**

Wsparcie w procesie samodzielnego wchodzenia studentów na rynek pracy odbywa się m.in. poprzez działalność Biura Karier Studenckich, do którego zadań należą:

- działanie na rzecz aktywizacji zawodowej studentów i absolwentów Politechniki Śląskiej, w tym osób z niepełnosprawnościami, a w szczególności: dostarczanie studentom i absolwentom informacji o rynku pracy i możliwościach podnoszenia kwalifikacji zawodowych; zbieranie, klasyfikowanie i udostępnianie ofert pracy, staży i praktyk zawodowych; prowadzenie bazy danych studentów i absolwentów Uczelni zainteresowanych znalezieniem pracy; prowadzenie bazy danych pracodawców zainteresowanych pozyskiwaniem kandydatów do pracy lub do odbycia staży i praktyk; pomoc pracodawcom w pozyskiwaniu odpowiednich kandydatów na wolne miejsca pracy oraz staże zawodowe; pomoc w aktywnym poszukiwaniu pracy, staży i praktyk;
- działania służące realizacji zadań określonych powyżej: doradztwo i poradnictwo zawodowe dla studentów i absolwentów; wspieranie rozwoju kariery zawodowej, doradztwo zawodowe (w tym outplacement) oraz wsparcie dla pracowników Politechniki Śląskiej; organizowanie oraz prowadzenie warsztatów i szkoleń z zakresu przedsiębiorczości, kompetencji społecznych, menedżerskich, lingwistycznych oraz specjalistyczno-technicznych; organizowanie spotkań z przedstawicielami Państwowej Inspekcji Pracy, Zakładu Ubezpieczeń Społecznych; jakościowe badania aktywności zawodowej studentów oraz śledzenie losów zawodowych absolwentów; badanie opinii pracodawców o studentach i absolwentach w celu zdiagnozowania efektywności; kształcenia na Politechnice Śląskiej; nadzorowanie i koordynowanie odbywania przez studentów i absolwentów staży dydaktycznych na Politechnice Śląskiej; inicjowanie i koordynowanie porozumień o współpracy pomiędzy Politechniką Śląską, a przedsiębiorstwami w zakresie wzmocnienia praktycznych aspektów kształcenia (w tym: organizowanie nadprogramowych praktyk studenckich, organizowanie staży przemysłowych, organizowanie wizyt studyjnych, udostępnianie materiałów oraz wiedzy przydatnych podczas opracowywania prac dyplomowych); organizowanie targów i giełdy pracy i przedsiębiorczości; organizowanie konferencji, seminariów i konkursów z zakresu przedsiębiorczości oraz wiedzy o rynku pracy, w tym konkursu „Mój pomysł na biznes”; współpraca z Biurem ds. Osób z Niepełnosprawnościami, Centrum Inkubacji i Transferu Technologii oraz Parkiem Naukowo-Technologicznym „TECHNOPARK

GLIWICE” sp. z o.o.; współpraca z instytucjami rynku pracy, w tym z Wojewódzkim Urzędem Pracy oraz powiatowymi urzędami pracy, na rzecz aktywizacji zawodowej, monitorowania trendów na rynku pracy i przygotowywania kandydatów na studia na podstawie barometrów zawodów; przygotowywanie i składanie wniosków w celu pozyskiwania z zewnątrz funduszy wspierających działalność Biura; udział w pracach śląskiej i ogólnopolskiej sieci akademickich biur karier,

- działania na rzecz otoczenia społecznego, w tym uczniów szkół średnich, potencjalnych kandydatów na studia oraz absolwentów Uczelni, w celu integracji, budowania i wzmacniania więzi ze środowiskiem akademickim: prowadzenie warsztatów i doradztwo zawodowe dla uczniów szkół średnich w obszarze przedsiębiorczości, pracy zespołowej, kreatywności, rozwoju osobistego i świadomego budowania ścieżki edukacyjnej i zawodowej; prezentowanie oferty Uczelni, w tym Biura Karier Studenckich, podczas zewnętrznych targów pracy i przedsiębiorczości oraz dni otwartych organizowanych przez współpracujących z uczelnią pracodawców; integracja absolwentów z Uczelnią – nawiązywanie, rozwijanie i utrzymywanie więzi w ramach programu Absolwenci Politechniki Śląskiej; koordynowanie usługi e-wybór studiów, umożliwiającej kandydatom na studia sprawne poruszanie się po ofercie edukacyjnej Uczelni na podstawie dotychczasowego wykształcenia i predyspozycji (diagnozowanie potencjału kompetencyjnego z odniesieniem do ról zawodowych); nawiązywanie i rozwijanie współpracy Uczelni z organizacjami działającymi na rzecz osób wymagających szczególnej opieki, w tym z niepełnosprawnością, w celu aktywizacji i tworzenia optymalnych warunków do uczestniczenia w życiu społecznym, zawodowym oraz rozwijania kompetencji,

Biuro Karier Studenckich wykonuje ww. zadania w podziale na zespoły zadaniowe:

- zespół ds. rynku pracy (pośrednictwo, poradnictwo zawodowe, doradztwo, badania przydatności zawodowej, e-wybór studiów),
- zespół ds. szkoleń i kursów, konkursów, przedsiębiorczości akademickiej, warsztatów z przygotowania na rynek pracy, w tym prowadzenia treningów interpersonalnych,
- zespół ds. monitorowania losów absolwentów oraz opinii i oczekiwań pracodawców, oraz budowania, rozwijania i podtrzymywania więzi z absolwentami na rynku pracy.

Ponadto, wsparcie w procesie samodzielnego wchodzenia studentów na rynek pracy odbywa się m.in. poprzez:

- Inżynierskie Targi Pracy i Przedsiębiorczości, których celem jest cyklicznie organizowane w Politechnice Śląskiej wsparcie przedsiębiorczości akademickiej oraz umożliwienie przedsiębiorstwom kraju i regionu pozyskiwania fachowej wiedzy bezpośrednio od przedstawicieli środowiska akademickiego; grupę docelową stanowią studenci, absolwenci i pracownicy naukowci śląskich uczelni wyższych. Targi stanowią doskonałą okazję do poznania oferty rynku pracy skierowanej do studentów, absolwentów i pracowników naukowych określonych specjalizacji i kierunków kształcenia;
- Konkurs „MÓJ POMYSŁ NA BIZNES”, który realizowany jest w Politechnice Śląskiej już od 18 lat i którego celem jest pobudzenie innowacyjności i przedsiębiorczości wśród pracowników, studentów i absolwentów Politechniki Śląskiej; uczestnikom zapewnione jest wsparcie merytoryczne w formie: warsztatów z zakresu zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej, tworzenia biznesplanu, kreatywności i innowacyjności, zarządzania; indywidualnych konsultacji z doradcą ds. przedsiębiorczości; spotkań z ekspertami w dziedzinie, której dotyczy pomysł biznesowy oraz z przedsiębiorcami i naukowcami śląskich uczelni wyższych;
- Program stażowy Inżynier XXI wieku – program przygotowuje kadrę inżynierską dla przemysłu poprzez realizację płatnych staży studenckich i absolwenckich w celu umożliwienia studentom ostatnich lat

studiów I i II stopnia oraz absolwentom nabywania praktycznych umiejętności inżynierskich i zapewnienia im bezpośredniego kontaktu z zaawansowaną technologią poprzez wykonywanie zadań w firmie;

- Porozumienia, praktyki, staże „Nasz Dyplom” – aktywność umożliwi studentom zbieranie materiałów, prowadzenie badań do opracowania prac inżynierskich/ licencjackich/ magisterskich/ doktorskich w trakcie odbywania praktyki dyplomowej; prace powstają w oparciu o materiały wewnętrzne przedsiębiorstw, stanowiąc opis realizowanych w nich projektów; studenci mogą też rozwiązywać konkretne problemy inżynierskie, wprowadzać ulepszenia dla istniejących lub proponować nowe rozwiązania;
- Projekt Studiuj z BKS – konsultacje, prezentacje, szkolenia, wykłady, warsztaty – w ramach projektu studenci, absolwenci i pracownicy naukowcy mają możliwość udziału w spotkaniach z pracodawcami, połączonych z warsztatami branżowymi, a także w cyklu szkoleń ukierunkowanych na podnoszenie kompetencji pracowniczych i umiejętności w obszarze przedsiębiorczości;
- Narzędzie do pomiaru kompetencji: „Matryca Kariery” – Biuro Karier Studenckich dysponuje narzędziem internetowym umożliwiającym identyfikację kompetencji „Matrycą Kariery”; narzędzie wykorzystywane jest w procesie doradztwa zawodowego, pomagając studentom określać ich mocne strony bądź obszary, które wymagają pracy; wspiera ono pracowników biura w planowaniu ścieżki kariery studentów oraz umożliwia diagnozę kompetencji wybranych z szerokiego katalogu bądź w odniesieniu do profili zawodowych;
- Projekt „Veni Vidi...Vici” – obejmuje wizyty studyjne w przedsiębiorstwach zorganizowanych grup studentów z opiekunami dydaktycznymi; celem projektu jest umożliwienie studentom zdobycia doświadczenia bazującego na obserwacji procesów produkcyjnych w warunkach rzeczywistych, które pozwalają na skonfrontowanie wiedzy akademickiej z realiami panującymi w firmie; jest to doskonały sposób na dostęp do wiedzy technicznej;
- Projekt Architekci CV – studenci chcący zrobić pozytywne wrażenie na swoim przyszłym pracodawcy i dostosować dokumenty aplikacyjne do konkretnego ogłoszenia mają okazję podczas spotkania z doradcą zawodowym stworzyć aplikację, która przykuje uwagę rekrutera i zapewni udział w rozmowie kwalifikacyjnej;
- Program Absolwenci Politechniki Śląskiej – celem jest integracja Absolwentów z Uczelnią, rozumiana jako nawiązywanie, rozwijanie i utrzymywanie więzi z uczelnią; uczestnicy programu mają dostęp do informacji o Uczelni dotyczącej oferty edukacyjnej oraz wydarzeń i innych przedsięwzięć podejmowanych przez Uczelnię; dodatkową korzyścią i osią Programu jest Karta Absolwenta, która uprawnia do korzystania ze zniżek i promocji przygotowanych przez firmy i instytucje specjalnie dla Uczestników Programu;
- Badania własne – monitorowanie rynku pracy i postaw studentów – cykliczne badania pracodawców dotyczące aktualnych potrzeb kadrowych, metodyki prowadzonych procesów rekrutacyjnych, profilu kompetencji kandydatów do zatrudnienia, a także oceny poziomu przygotowania merytorycznego i praktycznego studentów do stawianych wymagań;
- Projekty współfinansowane ze środków Unii Europejskiej:
  - „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje” – celem głównym projektu jest przeprowadzenie w Politechnice Śląskiej w okresie 48 miesięcy głębokich zmian w zakresie kształcenia oraz funkcjonowania Uczelni, w celu pełnienia przez nią roli Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje; projekt obejmuje: Certyfikowane szkolenia podnoszące kwalifikacje zawodowe, warsztaty podnoszące kompetencje z

zakresu przedsiębiorczości i informatyki, kursy podnoszące kompetencje językowe w zakresie słownictwa specjalistycznego/branżowego, szkoła liderów;

- „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym” – celem projektu jest wdrożenie kompleksowego programu doskonalenia procesu kształcenia oraz zmian w zakresie funkcjonowania Uczelni odpowiadających koncepcji rozwoju szkolnictwa wyższego; moduł III (Biura Karier Studenckich) projektu zakłada realizację wysokiej jakości staży;
- „Politechnika Śląska - uczelnia świadoma potrzeb i wyrównująca życiowe szanse” – celem głównym projektu jest wzrost dostosowania Politechniki Śląskiej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w zakresie dostępności architektonicznej, komunikacyjnej, informacyjnej, informatycznej i procedur kształcenia do 31.12.2022 roku; projekt przewiduje wsparcie zmian organizacyjnych i podnoszenie świadomości i kompetencji kadry uczelni z zakresu niepełnosprawności poprzez realizację działań mających na celu zapewnienie przez uczelnię dostępności komunikacyjnej, narzędzi informatycznych, procedur kształcenia w kształceniu na poziomie wyższym oraz działań z zakresu dostępności architektonicznej.

Studentów kierunku transport kolejowy poprzez liczne spotkania informacyjne zachęca się również do kontynuowania kształcenia (na studiach II stopnia, studiach podyplomowych). Studenci ocenianego kierunku po ukończeniu I stopnia studiów mają możliwość studiowania na WTIL na studiach stopnia II (np. na specjalnościach kolejowych na kierunku transport), a następnie mają możliwość podjęcia kształcenia w Szkole Doktorskiej. Po ukończeniu przez studenta I lub II stopnia studiów, może on podjąć naukę na studiach podyplomowych oferowanych przez Uczelnię.

Dodatkowo Uczelnia wprowadziła program Absolwenci Politechniki Śląskiej, skierowany do osób, które ukończyły studia na Politechnice Śląskiej, bądź są absolwentami studiów podyplomowych. Uczestnicy programu mają m.in. dostęp do informacji o Uczelni dotyczącej aktualnej oferty edukacyjnej, co również wpływa na ich decyzję w zakresie podjęcia nauki na kolejnych poziomach i kierunkach oferowanych przez Uczelnię.

Należy podkreślić szeroki zakres działań związanych z doskonaleniem kompetencji studentów przydatnych z punktu widzenia rynku pracy, aktywizacji zawodowej studentów ostatnich lat studiów oraz absolwentów, a także monitoring losów absolwentów.

W ramach działań statutowych Biuro Karier Studenckich realizuje szereg przedsięwzięć mających na celu lepsze przygotowanie studentów do zaistnienia na rynku pracy, dysponuje także profesjonalnym narzędziem do badania kompetencji własnych studentów, pozwalającym na dokonanie właściwego wyboru dalszej drogi zawodowej. Biuro Karier Studenckich prowadzi również badania na zasadzie zogniskowanego wywiadu grupowego z pracodawcami w zakresie aktualnych potrzeb kadrowych, wymaganych profili kompetencyjnych kandydatów, a także oceny poziomu przygotowania merytorycznego i praktycznego studentów do stawianych wymagań.

Ponadto, na wydziale prowadzono dwa projekty szkoleniowe POWER (Inżynier – droga do sukcesu, Zwiększenie konkurencyjności na rynku usług motoryzacyjnych i transportu samochodowego). W ramach realizacji tych projektów studenci mogli uczestniczyć w licznych szkoleniach oraz wizytach studyjnych, rozwijając swoje kompetencje i uzyskując różne uprawnienia.

O skuteczności systemu wsparcia świadczą wyniki rankingów. Zgodnie z wynikami rankingów publikowanego na stronie dotyczącego absolwentów na rynku pracy (<https://ranking.perspektywy.pl/2020/ranking/ranking-uczelnia-akademickich/criteria/absolwent-na-ryнку-pracy>) Politechnika Śląska w 2020 zajmuje 8 miejsce w kraju i 1 miejsce spośród wszystkich Uczelni na Śląsku.

### c) Aktywność studentów: sportowa, artystyczna, organizacyjna, w zakresie przedsiębiorczości

Wsparcie aktywności sportowej studentów przejawia się poprzez działania Ośrodka Sportu w Gliwicach, gdzie prowadzonych jest 26 sekcji sportu studenckiego kobiet i mężczyzn, a w Katowicach 7 sekcji kobiet i mężczyzn. Studenckie sekcje sportu dostępne są dla studentów Wydziału i prowadzone przez nauczycieli Ośrodka Sportu. Ośrodek prowadzi również dla studentów Uczelnianą Ligę Studentów. Ponadto organizuje liczne wydarzenia (np. „Dzień Sportu”, „Bieg w kasku”). Należy podkreślić, że wsparcie aktywności sportowej uzyskują także studenci z niepełnosprawnościami, którzy mogą skorzystać z darmowej oferty medycznego treningu funkcjonalnego z elementami fitness i tańca. Wspomniane zajęcia aktywizujące, realizowane przez Ośrodek Sportu w Gliwicach są dostępne dla studentów z niepełnosprawnościami, także tych, którzy mają zaliczone zajęcia z wychowania fizycznego. Ponadto, bardzo aktywnie działają organizacje studenckie, m.in. Śląski Yacht Club, Akademicki Związek Sportowy, Akademicki Klub Narciarski, Amatorska Drużyna Piłki Nożnej czy Akademicka Organizacja Esportowa Magowie. o działających organizacjach student jest poinformowany m.in. przez stronę internetową i odpowiednie podstrony (<https://www.polsl.pl/rd1-cos/wykaz-organizacji/>).

Specjalnie z myślą o różnorodnych aktywnościach studentów zostało utworzone Centrum Kultury Studenckiej „Mrowisko”, a w nim klub studencki – „Spirala”. W „Mrowisku” znajduje się także siedziba samorządu studenckiego oraz wszystkich organizacji studenckich i kulturalnych, funkcjonujących na Politechnice Śląskiej. Najbardziej spektakularną akcją samorządu studenckiego są corocznie organizowane juwenalia Politechniki Śląskiej, czyli Iгры. Stałym punktem wydarzenia jest tradycyjny korowód przebierańców, podczas którego studenci dają popis swojej niezwykłej pomysłowości. Swoje pasje studenci mogą także rozwijać korzystając z Akademickiego Teatru „Remont”, Ośrodka Radia Studenckiego czy Akademickiego Klubu Krótkofalowców. Na Politechnice Śląskiej działają ponadto trzy organizacje turystyczne, pobudzające aktywność studentów, np. Akademicki Klub Turystyczny „Watra”, czy Studenckie Koło Przewodników Górskich „Harnasie” oraz Akademicki Klub Podwodny „Kalmar”. Ponadto studenci mogą wykorzystać swój talent w organizacjach kulturalnych takich jak: Akademicki Zespół Muzyczny, Akademicki Chór Politechniki Śląskiej, Zespół Tańca „Dąbrowiaczy”. Należy podkreślić, że aktywność kulturowa studentów wspomagana jest również przez organizację AEGEE Gliwice Europejskie Forum Studentów, która organizuje międzynarodowe wymiany kulturowe.

Wsparcie studentów w zakresie aktywności organizacyjnej to m.in. możliwość podjęcia przez studentów działań w Samorządzie Studenckim, studenckich kołach naukowych (<https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/03/kolawykaz.pdf>) oraz prawie dwudziestu organizacjach studenckich działających przy Politechnice Śląskiej (<https://www.polsl.pl/rd1-cos/wykaz-organizacji/>).

Wsparcie studentów w zakresie przedsiębiorczości, realizowane jest m.in. poprzez konkursy typu „Mój pomysł na biznes” oraz poprzez wolontariaty czy wsparcie instytucji bezpośrednio współpracujących z Politechniką Śląską, takich jak np. Technopark Gliwice, stwarzający możliwość materialnego wsparcia oraz bezpośredniej pomocy przy uruchamianiu start-up-ów.

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

Studenci motywowani są do lepszych wyników w nauce przez system stypendialny (uczelniany i ministerialny) uwzględniający osiągnięcia związane z wynikami w nauce. Regulamin świadczeń dla studentów Politechniki Śląskiej – ([https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/09/regulamin\\_swadczen\\_2021\\_ujednolicony.pdf](https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/09/regulamin_swadczen_2021_ujednolicony.pdf)) za wyróżniające wyniki w nauce, osiągnięcia naukowe, artystyczne lub osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. Otrzymywane przez studentów stypendia są motywacją do podejmowania kolejnych wyzwań i kształtowania ścieżki kariery naukowej. Niektórzy z nich po ukończeniu studiów inżynierskich a następnie magisterskich kontynuują wysokiej jakości kształcenie w Szkole Doktorów, rozwijając badania naukowe nierzadko we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. To z kolei przekłada się nie tylko na możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwach i firmach, ale przede wszystkim na wprowadzanie rozwiązań realnie odpowiadających na potrzeby nauki, gospodarki czy też przemysłu. Działając na podstawie art. 23 ust. 1, w związku z art. 91 ust. 3, ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (j.t. Dz. U. z 2021 r. poz. 478), a także stosownie do postanowień „Regulaminu świadczeń dla studentów Politechniki Śląskiej” (Monitor Prawny PŚ z 2020 r. poz. 857, z późn. zm.) oraz uwzględniając porozumienie z Samorządem Studenckim zawarte w dniu 12 marca 2021 roku, na kierunku transport kolejowy ustalono wysokość stypendium rektora w zależności od miejsca zajmowanego na liście rankingowej ([https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/12/wysokosc\\_stypendium\\_rektora\\_studenci\\_2021-2022\\_semestr\\_zimowy.pdf](https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/12/wysokosc_stypendium_rektora_studenci_2021-2022_semestr_zimowy.pdf)).

Studenci, mogą również złożyć wniosek o stypendium Ministra Edukacji i Nauki za znaczące osiągnięcia. Pomocy w tym zakresie udziela Centrum Obsługi Studiów, z którym studenci mogą skontaktować się osobiście albo mailowo (RD1@polsl.pl).

Politechnika Śląska oferuje również stypendium pro jakościowe dla swoich najlepszych studentów pierwszego semestru studiów pochodzących z krajów spoza Unii Europejskiej w ramach programu Excellence Initiative- Research University i rozpoczynających naukę w Politechnice Śląskiej (pierwszy semestr, pierwszy tok). Stypendium to jest dostępne dla studentów ubiegających się o przyjęcie na każdym etapie kształcenia. Prócz tego studenci mają możliwość udziału w konkursach na najlepszą pracę dyplomową. Konkursy są organizowane przez podmioty zewnętrzne, np. towarzystwa, stowarzyszenia i firmy (np. Fiat, ABB i inne). Studenci wybitni mogą również korzystać z oferty instytucji bezpośrednio współpracujących z Politechniką Śląską, takich jak np. Technopark Gliwice, który stwarza możliwość materialnego wsparcia oraz bezpośredniej pomocy przy uruchamianiu start up-ów.

Zgodnie z regulaminem studiów (rozdział XII) jedną z form wyróżnienia najlepszych absolwentów jest przyznanie medalu „OMNIUM STUDIOSORUM OPTIMO” Nagroda to przyznawana jest dla najlepszego absolwenta. W roku akademickim 2020/2021 nagrodę otrzymało pięciu studentów, wśród nich absolwentka WTIL. Absolwenci, którym przyznano Medal otrzymują również Nagrodę Rektora I stopnia, która stanowi czterokrotne najwyższe Stypendium Rektora dla Najlepszych Studentów.

Ważne jest, że studenci są motywowani do lepszych wyników w nauce i działalności naukowej również poprzez możliwość uzyskania dyplomu z oceną „bardzo dobry z wyróżnieniem”.

Ponadto, istnieje wsparcie dla wybitnych osób podejmujących studia w Politechnice Śląskiej – w postaci programu mentorskiego „Rozwiń skrzydła” (<https://www.polsl.pl/rd1-cos/cosprogmen/>) z programu mogą skorzystać studenci spełniający kryteria udziału, niezależnie od kierunku.

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

Studenci są informowani o uczelnianym systemie wsparcia między innymi poprzez: strony internetowe Uczelni, ogłoszenia zamieszczane w gablotach na korytarzach budynków uczelni lub rozdawane ulotki, przekazywanie informacji przez prowadzących zajęcia oraz odpowiednich pełnomocników Rektora lub Dziekana, a także wyznaczonych opiekunów oraz przez pracowników administracji, działalność Samorządu Studenckiego, a także media społecznościowe (np. profil WTIL i profil PŚ na Facebooku, kanał na YouTube, profil na Instagramie). Ponadto stosownych informacji udzielają studentom odpowiednie jednostki Politechniki Śląskiej (np. Centrum Obsługi Studiów: <https://www.polsl.pl/rd1-cos/> - na stronę jednostki może też wejść klikając odnośnik „Student” na stronie głównej Uczelni). Studenci mogą korzystać ze stypendium socjalnego, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami oraz zapomóg ([https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/09/regulamin\\_swiaadczen\\_2021\\_ujednolicony.pdf](https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/09/regulamin_swiaadczen_2021_ujednolicony.pdf)). Wszystkie zasady ubiegania się i otrzymywania świadczeń z funduszu pomocy materialnej są określone w Regulaminie świadczeń dla studentów. Dodatkowo stosownych informacji w tym zakresie udzielają studentom: Sekcja Spraw Stypendialnych (osobiście, telefonicznie i mailowo) oraz Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Specjalnie dla studentów, na stronie internetowej Politechniki Śląskiej w zakładce „Student” zamieszczono sekcję „Ważne informacje”, w której studenci mogą w łatwy sposób znaleźć niezbędne informacje dotyczące: wsparcia psychologicznego, regulaminu studiów, organizacji roku akademickiego, indywidualnej organizacji studiów, planów zajęć, praktyk zawodowych, obsługi informatycznej. Poprzez stronę mogą zostać przekierowani do odpowiednich sekcji oferujących wsparcie, np. Biura Karier Studenckich, Studium Języków Obcych, Ośrodka Sportu, Samorządu Studenckiego, CKS "Mrowisko" itd. Tą drogą Uczelnia informuje także studentów o innych formach wsparcia, np. o chatkach studenckich, parkingach, czy oferowanym wsparciu zewnętrznym, typu: kredyty studenckie, Stypendium Ministra dla studentów za znaczące osiągnięcia.

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

Studenci mogą – w przypadku zgłaszania skarg i wniosków - skorzystać z procedury PU 10. Podania i odwołania kierowane do Rektora składane są do kierownika jednostki organizacyjnej w celu zaopiniowania. Kierownik jednostki organizacyjnej zobowiązany jest do sporządzenia opinii w przedmiotowej sprawie, w terminie nie przekraczającym 7 dni. Po sporządzeniu opinii przekazuje ją wraz z opiniowanym pismem do Rektora. Rozpatrzenie podań i odwołań kierowanych do Rektora ma formę decyzji. Zasady rozpatrywania podań i odwołań są zgodne z ustaleniami Kodeksu postępowania administracyjnego. Jednocześnie student może skorzystać z rozmowy bezpośredniej oraz ustnego przedstawienia sprawy na dyżurze Prodziekana ds. Kształcenia lub w BOS. Zgłoszenie przez studenta wniosku lub skargi zostaje rozpatrzone w trybie wstępnym, a następnie zaproponowane zostaje rozwiązanie przedstawionego problemu lub sprawa poddana jest dalszemu rozpatrzeniu, o czym student zostaje informowany na bieżąco.



Dodatkowo zgodnie z punktem XIII Regulaminu studiów, student podlega odpowiedzialności dyscyplinarnej za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyn uchybiający godności studenta. Karami dyscyplinarnymi są: upomnienie, nagana, nagana z ostrzeżeniem, zawieszenie w określonych prawach studenta na okres do 1 roku, a nawet wydalenie z Uczelni. Punkt ten reguluje również zachowania i czyn uchybiający godności studenta względem innego studenta lub studentki.

W przypadku przejawów dyskryminacji i przemocy, które traktowane są jako naganne i uchybiające godności studenta, doktoranta, nauczyciela akademickiego, na uczelni obowiązuje procedura PU6 - Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz Akademicki Kodeks Etyczny i Kodeks Etyki Studenta oraz Kodeks Etyki Doktoranta. Zatem, wszelkie niewłaściwe zachowania osób trzecich student może zgłosić zarówno traktującemu nauczycielowi akademickiemu lub odpowiedniemu opiekunowi (np. ds. praktyk) a także Prodziekanowi ds. Kształcenia poprzez BOS. Również w takim przypadku zgłoszenie zostaje rozpatrzone w trybie wstępnym, a następnie zaproponowane zostaje rozwiązanie przedstawionego problemu lub sprawa poddana jest dalszemu rozpatrzeniu, o czym student zostaje informowany na bieżąco.

Studenci mogą również skorzystać podania do Dziekana i Prodziekanów. Zakres obejmuje podania o: wznowienie toku studiów, zmianę kierunku studiów, przeniesienie z innego wydziału lub uczelni, urlopy, egzamin komisyjny, udzielenie Indywidualnej Organizacji Studiów, powtarzanie przedmiotu/semestru, cofnięcie na niezaliczony semestr, rozłożenia czesnego na raty i przesunięcie terminu złożenia pracy magisterskiej.

Na Uczelni prowadzi się wśród studentów, doktorantów oraz słuchaczy studiów podyplomowych badania ankietowe w celu: zasięgnięcia opinii studentów i doktorantów dotyczącej oceny wypełniania obowiązków dydaktycznych przez prowadzących zajęcia dydaktyczne; zasięgnięcia opinii studentów i doktorantów dotyczącej oceny pracy dziekanatów/biura obsługi studenta; zasięgnięcia opinii słuchaczy studiów podyplomowych dotyczących oceny prowadzących zajęcia oraz oceny jakości kształcenia na studiach podyplomowych; zasięgnięcia opinii studentów dotyczącej oceny jakości kształcenia i przebiegu studiów. Badania ankietowe prowadzi się z zachowaniem zasad dobrowolności, poufności, anonimowości oraz jawności wyników. Badania ankietowe wśród studentów i doktorantów przeprowadza się przy współpracy samorządu studenckiego i samorządu doktorantów. Badania ankietowe dotyczące oceny wypełniania obowiązków dydaktycznych przez prowadzącego zajęcia dydaktyczne przeprowadza się w sposób elektroniczny na końcu każdego semestru. Wszystkie istotne, zgłoszone uwagi i spostrzeżenia studentów w procesie ankietowania omawiane są i konsultowane pomiędzy bezpośrednim przełożonym danego pracownika naukowo-dydaktycznego, a zainteresowanym pracownikiem, którego uwagi dotyczyły. Ponadto informacje zawarte w ankietach studentów i doktorantów dotyczące wypełniania obowiązków dydaktycznych przez prowadzącego zajęcia dydaktyczne, uwzględnia się przy dokonywaniu oceny nauczyciela akademickiego. Z kolei badania dotyczące pracy BOS przeprowadza się na koniec roku akademickiego; badania dotyczące oceny jakości kształcenia i przebiegu studiów przeprowadza się na ostatnim semestrze studiów (najczęściej ankiety drukowane studenci składali po egzaminie dyplomowym). Kierownik jednostki przedkłada Rektorowi wnioski z przeprowadzonych badań ankietowych w terminie jednego miesiąca od ich zakończenia. Sprawozdania przekazywane są do organu samorządu studentów i samorządu doktorantów na ich wnioski. Po zakończeniu procesu ankietowania brane są, jako istotny składnik procesu dydaktycznego, nie tylko zsumowane oceny punktowe, ale także zgłoszone przez studentów uwagi opisowe. Wnioski studentów, które wpływają do Biura Obsługi Studentów są rozpatrywane na bieżąco [[zał. 8.6 Liczba wniosków składanych i rozpatrzonych](#)].

Zgodnie z Zarządzeniem nr 6/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 17 stycznia 2020 roku w sprawie wprowadzenia elementu Systemu Kontroli Zarządczej na Politechnice Śląskiej jest uruchomiony program konsultacyjny „Uczelnia bliska każdemu”. Jego zadaniem jest zachęcenie wszystkich członków Wspólnoty Akademickiej do uczestniczenia w rozwoju naszej Uczelni i tworzenia nowych rozwiązań prawnych, które pomogą ulepszyć jej funkcjonowanie. Za pomocą serwisu internetowego, specjalnego adresu email (uczelnia@polsl.pl,) i tradycyjnych skrzynek pocztowych, które znajdują się na każdym Wydziale, można przekazywać swoje uwagi i propozycje, w szczególności na temat: organizacji pracy Uczelni; spraw związanych z udoskonaleniem funkcjonowania Uczelni; spraw pracowniczych; studiów i kształcenia; projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”; programów projakościowych i innych projektów; infrastruktury; otoczenia społeczno-gospodarczego; współpracy międzynarodowej; projektów, np. zasad funkcjonowania i rozliczania; innych związanych z doskonaleniem funkcjonowania Uczelni. Program „Uczelnia bliska każdemu” zakłada dobrowolne i anonimowe uczestnictwo zarówno pracowników jak i studentów.

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

Obsługa administracyjna studentów odbywa się w uczelnianym Centrum Obsługi Studiów (COS). COS zajmuje się m.in. organizacją i koordynacją przebiegu studiów I stopnia, studiów II stopnia, jednolitych studiów magisterskich oraz studiów doktoranckich. Obejmuje swym nadzorem stosowany w Uczelni systemem rekrutacji na studia, w tym także rekrutację cudzoziemców oraz cały systemem obsługi przebiegu studiów. W tym zakresie współdziała z innymi komórkami organizacyjnymi oraz pełnomocnikami Rektora w zakresie kształcenia, a także z zespołami technicznymi, np. ds. obsługi rekrutacji, czy centralną komisją rekrutacyjną prowadzącą postępowanie w sprawie przyjęcia na studia. COS oferuje wsparcie w zakresie:

- przygotowywania dokumentacji w ramach odwołań, wniosków o ponowne rozpatrzenie sprawy, skarg studentów i doktorantów na studiach doktoranckich oraz wniosków o obniżenie bądź zwolnienie z opłat za świadczone usługi edukacyjne; nadzoruje prawidłową organizacją studenckich praktyk zawodowych, współpracą w tym zakresie z jednostkami realizującymi kształcenie na studiach oraz komisją ds. praktyk i obozów naukowo-badawczych, w zakresie studenckich praktyk zawodowych krajowych i zagranicznych,
- koordynacji procesu przyznawania i wypłacania świadczeń dla studentów i doktorantów na studiach doktoranckich oraz koordynacja działalności stypendialnej na studiach doktoranckich,
- koordynacji procesu składania wniosków o przyznanie stypendium ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki dla studentów,
- współpracy z rzecznikami dyscyplinarnymi ds. studentów i doktorantów
- współpracy ze środowiskiem studenckim oraz ze środowiskiem doktoranckim w zakresie studiów, samorządem i jego agendami, organizacjami, w tym studenckimi kołami naukowymi,
- prawidłowego wykorzystania miejsc w domach studenckich oraz spraw związanych z zakwaterowaniem cudzoziemców poprzez współdziałanie z Administracją Osiedla Studenckiego
- wsparcia cudzoziemców przyjętych na studia do momentu podjęcia studiów (m.in. zapewnienie transportu z lotniska, organizacja Dni Orientacyjnych, czy pomoc w sprawach związanych z legalizacją pobytu),

- w zakresie opieki zdrowotnej nad studentami i doktorantami na studiach doktoranckich poprzez współdziałanie z placówkami służby zdrowia oraz z Wojewódzkim Ośrodkiem Medycyny Pracy,
- koordynacji spraw w zakresie realizacji studiów podyplomowych, kursów doszkalających oraz szkoleń i innych form kształcenia prowadzonych przez Uczelnię,
- prowadzenia spraw studentów i doktorantów niepełnosprawnych w ramach działań Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami, przede wszystkim poprzez: koordynację i wykonywanie działań mających na celu stworzenie warunków do pełnego uczestnictwa w procesie kształcenia osób z niepełnosprawnością oraz podejmowanie inicjatyw zmierzających do integracji studentów i doktorantów z niepełnosprawnością, podejmowanie działań zmierzających do zapewnienia dostępu do zajęć dydaktycznych studentom i doktorantom z niepełnosprawnością, bieżąca obsługa kandydatów, studentów i doktorantów z niepełnosprawnością a także poprzez kształtowanie przychylnych postaw wobec osób z niepełnosprawnością.

Ważnym elementem działania COS jest nadzór i ścisła współpraca w zakresie powyższych działań z lokalnymi biurami Obsługi Studentów (BOS). W obsłudze studentów na Wydziale bierze udział wykwalifikowana kadra wspierająca proces kształcenia oraz Prodzikan ds. Kształcenia. Osoby te podlegają cyklicznym szkoleniom w zakresie obsługi studenta i programów. Szkolenia prowadzone są przez Centrum Obsługi Studiów. Obsługa ta odbywa się w dwójaki sposób, tzn. przez bezpośredni kontakt pracowników ze studentem oraz przez kontakt przy wykorzystaniu systemów elektronicznych (dawniej EKOS, SOTS i strona internetowa wydziału, obecnie USOS). Studenci oceniają w procesie ankietyzacji pracę Biura Obsługi Studentów.

Na wydziale określone, kompetentni pracownicy sprawują funkcje: Prodzikana ds. Kształcenia, Prodzikana ds. Infrastruktury i Organizacji, Pełnomocnika Dziekana ds. Zdalnej Edukacji, pełnomocnika Dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami, pełnomocnika Dziekana ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia, koordynatora ds. kontaktów międzynarodowych i powołanych na Wydziale opiekunów (np. ds. praktyk studenckich, studenckich kół naukowych, ds. dyplomowania). Ponadto, funkcjonuje Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia. Z kolei od strony technicznej zagadnienia komputerowej sieci uczelnianej, jej zasobów, kont, itp. (np. dostęp studentów, konta studenckie) wsparcia udzielają pracownicy Centrum Informatycznego Politechniki Śląskiej oraz na Wydziale dodatkowo pomoc oferują lokalni administratorzy systemu informatycznego –LASI, a także w sprawach związanych z edukacją na odległość pełnomocnik Dziekana ds. zdalnej edukacji.

W Politechnice Śląskiej prowadzi się wśród studentów badania ankietowe w celu zasięgnięcia opinii dotyczącej oceny pracy Biura Obsługi Studentów. Ankietyzację studentów i doktorantów przeprowadza się przy współpracy Samorządu. Badania dotyczące pracy Biura Obsługi Studentów przeprowadza się na początku roku akademickiego za rok poprzedni. Ankietyzację przeprowadza się w formie elektronicznej. Logowanie jest możliwe z dowolnych komputerów podłączonych do sieci internetowej, co zapewnia komfortowe warunki przy wypełnianiu ankiety.

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

Informacje dotyczące wprowadzenia stopni alarmowych kierowane są do pracowników Politechniki Śląskiej za pośrednictwem strony internetowej Politechniki Śląskiej oraz poczty elektronicznej. Następnie informacje te przekazywane są następnie studentom na zajęciach dydaktycznych.

Ponadto, zostało zorganizowane szkolenie dla pracowników wydziału, np. dotyczące mobbingu, obsługi osób z niepełnosprawnościami (dla biura BOS) a także były przeprowadzone szkolenia przez przedstawicieli Policji dotyczące narkotyków i środków psychoaktywnych. Uczestnicy spotkania dowiedzieli się jak rozpoznać osobę będącą pod wpływem przedmiotowych środków, jak zachować się w przypadku zaistnienia takiego zdarzenia i konfrontacji z taką osobą. Prócz tego na uczelni funkcjonuje Straż Akademicka.

Na uczelni, zgodnie z Zarządzeniem Rektora w sprawie Polityki przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji (Z nr 312/2020), wprowadzono jako obowiązującą Politykę przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji. Celem Polityki jest wspieranie działań sprzyjających budowaniu pozytywnych relacji interpersonalnych w Uczelni oraz przyjaznego środowiska pracy i rozwoju naukowego, jak również przeciwdziałanie niepożądanym zjawiskom w środowisku pracy i w środowisku akademickim, tj. mobbingowi, dyskryminacji, w tym molestowaniu i molestowaniu seksualnemu, oraz konfliktom. Polityka propaguje w Uczelni zasady tolerancji i szacunku dla każdego człowieka, w duchu humanistycznych wartości, bez względu na płeć, wiek, niepełnosprawność, rasę, religię, narodowość, przekonania polityczne, przynależność związkową, pochodzenie etniczne, wyznanie czy orientację seksualną. Polityka ma na celu ochronę członków wspólnoty Uczelni i uczestników innych form kształcenia, a także osób zatrudnionych w Uczelni na podstawie umów cywilnoprawnych przed niepożądanymi zjawiskami oraz negatywnymi następstwami tych zjawisk. Celem Polityki jest również budowanie poczucia odpowiedzialności członków wspólnoty Uczelni za poprawną komunikację oraz dobrą współpracę. Dodatkowo od 1 września 2020 roku działa Pełnomocnik Rektora ds. Zapobiegania Mobbingowi. Do zadań Pełnomocnika Rektora ds. Zapobiegania Mobbingowi należą: przyjmowanie zgłoszeń w sprawach dotyczących mobbingu, zlecenie przeprowadzenia postępowania w przypadkach podejrzenia stosowania mobbingu, podejmowanie prób mediacji pomiędzy stroną skarżącą i oskarżaną o lobbing, a także koordynowanie całością spraw z zakresu mobbingu.

Ze względu na to, iż WTIL znajduje się przy bardzo ruchliwej ulicy w ścisłym centrum Katowic ważne jest zadbanie o bezpieczeństwo studentów. W przeszłości podjęto działania polegające na wymuszeniu na kierowcach ograniczanie prędkości jazdy przy wejściach do budynku Wydziału (przejście dla pieszych z progiem zwalniającym). Obecnie, ze względu na ciągły wzrost natężenia ruchu podjęto działania zmierzające ku całkowitemu wyłączeniu z ruchu odcinka ulicy Krasieńskiego na odcinku odpowiadającym usytuowaniu budynku Wydziału i budowie deptaka – strefy relaksu z elementami zieleni. Powstały już pierwsze projekty tego miejsca. Ich autorami są studenci Politechniki Śląskiej. Uczelnia współpracuje w tym zakresie z władzami miasta Katowice.

Warto wspomnieć, że studenci mają również możliwość korzystania ze wsparcia psychologicznego.

Ponadto Inspektorat BHP podczas spotkania organizacyjnego i szkolenia przekazuje studentom informacje o bezpiecznych i higienicznych warunkach kształcenia, a także o postępowaniu w przypadkach wystąpienia zagrożenia lub ryzyka i przepisach p. poż. oraz sposobach ewakuacji.

Na wydziale wyznaczony jest pełnomocnik Dziekana ds. bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wszelkie przejawy dyskryminacji i przemocy są traktowane jako naganne. Na uczelni obowiązuje procedura PU6 - Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne.

W części budynku w ciągach komunikacyjnych jak również zewnętrzne otoczenie budynku objęte jest monitoring wizyjnym, co z pewnością zwiększa poziom bezpieczeństwa studentów.

## 8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Istotną rolę w procesie wsparcia studentów pełni Samorząd Studencki, który organizuje szkolenia, konferencje i inne wydarzenia (np. będąc koordynatorem, targów), współprzygotowuje Regulamin świadczeń dla studentów Politechniki Śląskiej (efektem jest tu porozumienie z Samorządem Studenckim zawarte w dniu 12 marca 2021 roku), aktywnie wspiera studentów w zakresie aktywności organizacyjnej współpracując m.in. ze studenckimi kołami naukowymi czy innymi organizacjami studenckimi działającymi przy Politechnice Śląskiej i Wydziałowymi Samorządami Studenckimi. Rada Samorządu Wydziałowego (RSW) działająca na WTiIL działa bardzo aktywnie. Jej aktywność jest szczególnie uwidoczniła na portalach społecznościowych (np. Facebooku) i szerzej opisywana w sprawozdaniach rocznych. Ponadto samorząd uczestniczy i wspomaga przeprowadzane badania ankietowe wśród studentów, wpływa na decyzje dotyczące kształcenia na Wydziale, np. poprzez aktywne uczestnictwo w posiedzeniach Komisji ds. Kształcenia i opiniowania spraw dot. procesu kształcenia. Poza opiniowaniem zmian w programach, podejmują inicjatywy dotyczące doskonalenia procesu uczenia się, np. dotyczące wyposażenia sal i pracowni dydaktycznych, w tym składania propozycji możliwego wsparcia w zakresie doskonalenia kształcenia.

RSW posiada do dyspozycji pomieszczenie wyposażone w niezbędny sprzęt biurowy (komputer, drukarka, oraz dostęp do Internetu). Koszty prowadzenia biura pokrywane są ze środków wydziałowych. Na bieżącą działalność RSW Dziekan Wydziału przekazuje w miarę możliwości i potrzeb dotację finansową. Projekty specjalne realizowane przez RSW mogą być dofinansowane z funduszy Rektora po uzyskaniu pozytywnej oceny Przewodniczącego Uczelnianego Zarządu Samorządu Studenckiego.

Władze Wydziału, aktualnie Rady Dziekańskiej (RD), spotykają się z przedstawicielami RSW, którzy mogą zgłaszać propozycje zmian w zakresie organizacji obsługi toku studiów, Regulaminu Studiów na PŚ oraz w innych bieżących sprawach.

RSW pomaga kreować życie naukowe i kulturalne środowiska studenckiego, organizując lub współorganizując coroczne imprezy i wydarzenia.

Ponadto, przy Politechnice Śląskiej działa wiele organizacji studenckich, które zrzeszają studentów zainteresowanych danym zakresem działalności (np. naukowa, artystyczna).

## 8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, ocena i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowanie studentów, jak również ocena kadry wspierającej proces kształcenia, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Studenci kierunku mają możliwość oceny pracowników poprzez ankietowanie pracowników naukowych i administracyjnych. W ramach ankiet mają również możliwość zgłoszenia propozycji zmian. Po zakończeniu procesu ankietowania wyniki ankiet (wyniki punktowe oraz uwagi opisowe studentów) traktowane są jako istotny składnik procesu dydaktycznego. Wszystkie istotne, zgłoszone uwagi i spostrzeżenia studentów są przedmiotem dyskusji Dziekana z poszczególnymi jednostkami wydziału i omawiane z poszczególnymi pracownikami, wyniki ankiet są brane pod uwagę również przy dokonywaniu oceny pracowniczej.

System wsparcia leży również w zakresie zainteresowań różnych interesariuszy. Są to przede wszystkim interesariusze wewnętrzni (np. studenci, kadra akademicka, pracownicy nie będący nauczycielami akademickimi, Komisja ds. Kształcenia, Centrum Obsługi Studiów, Biuro Obsługi Studentów, samorząd studencki, organizacje studenckie), ale również interesariusze zewnętrzni (np.

Rada Społeczna Wydziału oraz inni przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, przedstawiciele instytucji). Wszyscy interesariusze mają możliwość kontaktu bezpośredniego z władzami wydziału lub kontaktu przez komunikację pocztową, elektroniczną.

System wsparcia jest ciągle doskonalony. Przykładowo nastąpił znaczny rozwój infrastruktury (powstał parking z miejscami dla osób z niepełnosprawnościami, zakupiono sprzęt komputerowy, otwarto w ostatnich latach nowe pracownie itd.) oraz rozpoczęto już działania na rzecz budowy deptaka – strefy relaksu z elementami zieleni. Jako przykłady rozwijania systemu wsparcia można podać również takie działania jak: wdrażanie Europejskiej inicjatywy na rzecz utworzenia legitymacji studenckiej, rozpoczęcie działań na rzecz utworzenia Europejskiego Obszaru Edukacji, powołanie Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan w Polsce we współpracy z Politechniką Śląską. Istotną formą oceny i doskonalenia systemu wsparcia jest wprowadzony w PŚ program konsultacyjny „Uczelnia bliska każdemu”. Zgodnie z tym programem na bieżąco mogą być zgłaszane propozycje zmian przez całą społeczność akademicką, a także interesariuszy zewnętrznych, które są analizowane i w miarę możliwości wdrażane.

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

O tym, że system wsparcia wdrożony w Politechnice Śląskiej jest skuteczny, potwierdzają wyniki rankingów. Absolwenci Politechniki Śląskiej nierzadko zajmują stanowiska kierownicze, dyrektorskie oraz wysokie pozycje w korporacjach przemysłowych, czego dowodzą liczne rankingi prowadzone przez niezależne ośrodki badawcze. Politechnika Śląska zajmuje 5. miejsce w Polsce w rankingu uczelni, których absolwenci zajmują stanowiska prezesów dużych firm (Ranking „Rzeczypospolitej” 2020). Z kolei w rankingu Perspektywy 2021 Politechnika Śląska ponownie została najwyżej uplasowaną szkołą wyższą w województwie śląskim, a w skali kraju została zaklasyfikowana na 13 miejscu, podwyższając swoją pozycję. Ranking obejmował ocenę takich kryteriów, jak: Prestiż, Absolwenci na rynku pracy, Potencjał Naukowy, Efektywność naukowa, Innowacyjność i Umiędzynarodowienie. o skuteczności wdrożonego systemu wsparcia jakości kształcenia decydują również wysokie notowania Politechniki Śląskiej w dwóch obszarach najnowszego Europejskiego Rankingu Studiów Inżynierskich (European Ranking of Engineering Programs) – EngiRank „by subject”, przygotowanego przez Fundację Edukacyjną Perspektywy.

Warto zwrócić uwagę, że absolwenci kierunków technicznych, w tym kierunku transport kolejowy, są bardzo pożądanymi na rynku pracy. Politechnika Śląska kształci studentów, w tym kierunku kładąc nacisk nie tylko umiejętności techniczne, ale także kompetencje przydatne w budowaniu przedsiębiorstwa i rozwijaniu biznesu.

Odpowiedzią na potrzeby przemysłu i otoczenia społeczno-gospodarczego jest m.in. kształcenie kadr menadżerskich – np. za sprawą studiów MBA prowadzonych przez Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych Politechniki Śląskiej. Ponadto znaczenie zyskały studia dualne, szeroki wybór kierunków studiów nastawionych na nowoczesny przemysł oraz inicjatywy prowadzone we współdziałaniu naukowców z przedsiębiorcami. Dają one możliwość wdrażania innowacyjnych technologii, a także wspierają studentów w planowaniu ścieżki zawodowej, prowadzącej nierzadko do zajmowania przez nich wysokich pozycji zawodowych w kraju i za granicą.

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

### **9.1. Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia i programie studiów**

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

Publiczny dostęp do informacji jest zapewniany przez strony internetowe uczelni i tablice z ogłoszeniami umieszczone na korytarzach w budynku. Na głównej stronie WTIL ([www.polsl.pl/rt](http://www.polsl.pl/rt)) są publikowane aktualności wydziałowe. Najbardziej aktualne informacje pojawiają się również na profilu społecznościowym Facebook, gdzie profile mają m.in. wydział, dziekan, samorząd studencki i niektóre ze studenckich kół naukowych. Do wszystkich studentów na konta pocztowe w uczelnianym systemie [poczta.student.polsl.pl](mailto:poczta.student.polsl.pl) jest rozsyłany uczelniany newsletter. Program studiów na kierunku transport kolejowy zamieszczony jest w Biuletynie Informacji Publicznej. Plan studiów, karty przedmiotów dla kierunku transport kolejowy są zamieszczone na podstronie wydziałowej <https://www.polsl.pl/rt/start/ksztalcenie/programy-ksztalcenia/>.

Plany zajęć są udostępniane w uczelnianym systemie [plan.polsl.pl](http://plan.polsl.pl), w którym można wyszukiwać rezerwacje wg grup studenckich, nauczycieli lub sal. Ogólnouczelniany zbiór dokumentów dotyczących studiowania jest utrzymywany i aktualizowany przez Centrum Obsługi Studiów na stronie na stronie Politechniki Śląskiej w zakładce „Student” i licznych podstronach.

Informacje dla kandydatów na studia (w tym o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia) są dostępne w portalu [rekrutacja.polsl.pl](http://rekrutacja.polsl.pl). Corocznie jest wydawany informator dla kandydatów na studia publikowany w Internecie i udostępniany w wersji papierowej.

Informacje dla kandydatów na studia (w tym o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia) są dostępne na stronie <https://www.polsl.pl/rd1-cos/coskandydat>. Corocznie jest wydawany informator dla kandydatów na studia publikowany w Internecie oraz w wersji papierowej. Rekrutacja na studia odbywa się przez elektroniczny system Internetowej Rejestracji Kandydatów (IRK -[irk.polsl.pl](http://irk.polsl.pl)).

Komunikacja ze studentami jest kompleksowo zapewniana przez USOSweb, do którego studenci uzyskują dostęp do zalogowaniu się przez stronę [usosweb.polsl.pl](http://usosweb.polsl.pl). Osiągnięcia studentów są odnotowywane w jednym z modułów tego systemu. Pomoc dotycząca obsługi uczelnianych systemów informatycznych i oprogramowania jest udzielana m.in. przez stronę [pomoc.polsl.pl](http://pomoc.polsl.pl). Informacje o możliwościach zatrudnienia studentów i absolwentów są udostępniane na stronach Biura Karier Studenckich ([kariera.polsl.pl](http://kariera.polsl.pl)).

Ogólnie w wyżej wymienionych miejscach są dostępne dla kierunku studiów transport kolejowy m.in. informacje o: zakresie programu studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach oraz o czasie trwania studiów dla wszystkich poziomów i form studiów, kryteriach przyjęć, specjalnościach, kwalifikacjach i profilu absolwenta, praktykach, systemie zapewnienia jakości kształcenia, planie zajęć, przedmiotach (karty przedmiotów/sylabusy). Na stronach dotyczących procesu rekrutacji udostępniane są m.in. informacje o: harmonogramie rekrutacji, wymaganych dokumentach, opłatach, kryteriach przyjęć, aktach prawnych obowiązujących na Uczelni. Wiele

przydatnych informacji zainteresowani znajdą na stronach ogólnouczelnianych jednostek organizacyjnych (np. biblioteka, działy odpowiedzialne za wymianę międzynarodową itd.), które są dostępne pod adresem <https://www.polsl.pl/uczelnia/ogolnouczelniane-jednostki-dydaktyczne/>.

Uzupełnieniem przedstawionego systemu upowszechniania informacji jest bezpośredni kontakt z uczestnikami „Dnia otwartego”, „Nocy naukowców”, „Industriady” itp. lub z uczniami w szkołach, gdzie organizowane są zajęcia, wystawiane są postery i rozdawane materiały informacyjne oraz jest prezentowana oferta dydaktyczna i badawcza.

Ponadto wybrane informacje są na bieżąco publikowane w gablotach informacyjnych Biura Obsługi Studentów.

Od lutego 2020 roku realizując postanowienia standardu 17 Systemu Kontroli Zarządczej (komunikacji wewnętrznej) w celu doskonalenia procesów zarządczych i komunikacyjnych uruchomiono program konsultacyjny „Uczelnia bliska każdemu”, który przewiduje:

- zgłaszanie tematyki projektów ukierunkowanych na rozwój i jeszcze większe wykorzystanie potencjału Politechniki Śląskiej,
- zgłaszanie propozycji programów projakościowych i rozwojowych realizowanych przez Uczelnię, szczególnie tych związanych z rozwijaniem priorytetowych obszarów badawczych, a także zwiększaniem doskonałości w nauce i dydaktyce,
- przyjmowanie propozycji usprawnień procesów, które wg opinii opinii wymagają udoskonalenia,
- zadawanie pytań i zgłaszanie uwag dotyczących zasad funkcjonowania Uczelni, co pozwoli nam na zidentyfikowanie tych obszarów, które wymagają szerszych wyjaśnień lub zmian,
- cykliczne spotkania z władzami Uczelni, poświęcone realizacji programu i bieżącym działaniom.

Program „Uczelnia bliska każdemu” zakłada dobrowolne i anonimowe uczestnictwo wszystkich członków Wspólnoty uczelnianej w rozwoju oraz tworzeniu rozwiązań prawnych w Uczelni. Aby umożliwić taką realizację programu, uruchomiono serwis internetowy i specjalny adres e-mailowy: [uczelnia@polsl.pl](mailto:uczelnia@polsl.pl). Od 1 lutego 2020 roku na każdym wydziale umieszczono specjalne skrzynki, w których można składać zgłoszenia. Odpowiedzi na uwagi i propozycje są publikowane na stronie internetowej poświęconej programowi. Program podlegać będzie ocenie, a wyniki zostaną podane do wiadomości wspólnoty Uczelni. Inicjatywa „Uczelnia bliska każdemu” jest uruchamiana jako stałe działanie realizowane w Uczelni.

## 9.2. Sposób, częstota i zakres oceny publicznego dostępu do informacji

Kontrola aktualności treści informacyjnych publikowanych w informatorze dla kandydatów na studia odbywa się raz do roku, przy wznawianiu informatora. Weryfikacja treści informacyjnych publikowanych na stronach WWW jest wykonywana na bieżąco głównie przez osoby odpowiedzialne za promocję Wydziału i administratorów. Pomagają w tym uwagi odbiorców informacji zgłaszających wykryte nieścisłości. Prowadzący przedmioty są zobligowani do bieżącego aktualizowania zawartości kart przedmiotów. Poprawność i aktualność publikowanych treści kontrolowana jest w ramach audytów wewnętrznych, w tym przez Komisję ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK). Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Na stronie Uczelni znajdują się także systematycznie aktualizowana baza ekspertów, która stanowi bezpośrednie źródło informacji dla kolejnej grupy jaką są interesariusze zewnętrzni, w tym przedsiębiorcy. Na stronie Biblioteki Politechniki Śląskiej znajduje się także aktualizowany dostęp do



zasobów bibliotecznych skierowany dla dwóch grup interesariuszy wewnętrznych: studentów i pracowników. W prowadzonych przez Bibliotekę Politechniki Śląskiej serwisach: Baza Dorobek - <https://www.polsl.pl/rjo1-bps/dorobek/> i Baza Wiedzy <https://www.polsl.pl/rjo1-bps/baza-wiedzy/> znajdują się informacje o osiągnięciach naukowych pracowników Politechniki Śląskiej.

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

### **10.1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów**

Nadzór merytoryczny, organizacyjny oraz administracyjny nad procesem kształcenia na kierunku transport kolejowy jest uregulowany poprzez wewnętrzne dokumenty obowiązujące w skali całej Uczelni oraz na WTIL, tj. Statut Politechniki Śląskiej [zal. 10.1.1 Statut Politechniki Śląskiej], Regulamin studiów [zal. 10.1.2 Regulamin studiów], System Zapewnienia Jakości Kształcenia wraz z Uczelnianą księgą jakości [zal. 10.1.3 Uczelniana księga jakości kształcenia] oraz Wydziałową księgą jakości [zal. 10.1.4 Wydziałowa księga jakości]. Całość procesów związanych z projektowaniem, zatwierdzaniem, monitorowaniem, przeglądem oraz doskonaleniem programów studiów ujęta jest w systemie, który sprawowany jest, w wyznaczonym zakresie przez:

- Senat Politechniki Śląskiej (zatwierdzanie),
- Radę Dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport (monitorowanie),
- Kolegium Studiów wraz z Radą Kształcenia,
- Uczelnianą Radę ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (monitorowanie i doskonalenie),
- Wydziałową Komisję ds. Kształcenia,
- Wydziałową Komisję ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (monitorowanie, przegląd i doskonalenie)
- pracowników naukowo-dydaktycznych kierunku transport kolejowy (projektowanie, monitorowanie, doskonalenie).

Nadzór w zakresie kształcenia, w skali całej Uczelni sprawuje pion podlegający Prorektorowi ds. Studenckich i Kształcenia w tym powołane do obsługi studiów jednostki – Centrum Obsługi Studiów (COS) i Kolegium Studiów (KS). W skali Wydziału organizacja cyklu kształcenia podlega Prodziekanowi ds. kształcenia.

Mając na uwadze dążenie do stałego podnoszenia jakości kształcenia – czynnika, który warunkuje dalszy rozwój oraz wzmocnienie pozycji Politechniki Śląskiej w krajowym i europejskim obszarze edukacyjnym – Senat Politechniki Śląskiej na mocy Zarządzenia Nr 84/12/13 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 12 września 2013 roku wprowadził System Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK). System ten zawiera: Uczelnianą Księgę Jakości Kształcenia (UKJK), w której zostały przedstawione ogólne ramy uwarunkowań oraz działań związanych z jakością kształcenia; procedury ogólnouczelniane zawierające m.in. szczegółowe wymagania dla prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz Wydziałowe Księgi Jakości Kształcenia (WKJK) wraz z procedurami i instrukcjami wydziałowymi, uwzględniające specyfikę jednostki podstawowej/międzywydziałowej. System odnosi się do wszystkich form i typów studiów, jest realny, aktywny i doskonalony w miarę potrzeb. Uwzględnia specyfikę jednostki oraz zrównoważenie celów, możliwości merytoryczno-organizacyjnych i kosztów. System funkcjonuje na dwóch poziomach: Uczelni jako całości oraz na poziomie Wydziałów w tym na WTIL.

### **10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów**

Obecnie program studiów dla kierunku praktycznego transport kolejowy został zaprojektowany oraz zatwierdzony przez Senat Politechniki Śląskiej, po zasięgnięciu opinii samorządu studenckiego,

zgodnie z wytycznymi Senatu Politechniki Śląskiej zawartymi w uchwale nr 41/2019 z dnia 27 maja 2019 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać programy studiów [\[zal. 10.2.1 Warunki dla programów studiów\]](#) Przygotowanie programów studiów dla poziomu I stopnia kierunku transport kolejowego oparto na podstawie efektów uczenia się, o których mowa w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Kierunek transport kolejowy przyporządkowany jest do dyscypliny naukowej inżynieria lądowa i transport. Projektowanie programów studiów jest zgodne z Polityką jakości, która obowiązuje na Politechnice Śląskiej, i uwzględniało:

- kreatywne projektowanie procesu dydaktycznego, z uwzględnieniem przyszłych potrzeb stron zainteresowanych,
- odpowiednią realizację procesu dydaktycznego, uwzględniającą rozwój bazy i warunków kształcenia,
- ciągłe monitorowanie oraz pomiar jakości kształcenia,
- inspirowanie i wspieranie działań doskonalących, podniesienie rangi pracy dydaktycznej, m.in. przez odpowiednie motywowanie kadry nauczającej,
- stymulowanie sukcesywnego unowocześniania programów nauczania, z uwzględnieniem współczesnych osiągnięć nauki i techniki oraz wymagań rynku pracy,
- dbałość o właściwe warunki prowadzenia zajęć i efektywną obsługę administracyjną procesu dydaktycznego,
- zwiększenie wpływu studentów na jakość kształcenia i funkcjonowanie Wydziałowego Systemu,
- promocję dydaktycznej i naukowej oferty Wydziału, skierowanej do kandydatów na studia oraz pracodawców.

Podczas tworzenia programu studiów I stopnia dla kierunku transport kolejowy wzięto pod uwagę potrzeby rynku pracy, wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów. Zmiany w programach studiów wprowadzane są zgodnie z §46 Uchwały Senatu Politechniki Śląskiej nr 41/2019. Podkreślić należy że programy studiów, zarówno wprowadzanie nowych treści programowych do przedmiotów, jak i uporządkowanie programów nowych specjalności, są analizowane wspólnie z przedstawicielami Rady Społecznej WTIL.

### **10.3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów**

Obowiązujący na Wydziale Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia określa system monitorowania efektów uczenia się, który odbywa się zgodnie z uczelnianą procedurą PU 11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia. Zadaniem Komisji ds. kształcenia jest dokonanie oceny osiągniętych efektów kształcenia oraz sformułowanie wniosków doskonalących programy kształcenia. Komisja po zakończeniu każdego roku akademickiego ocenia 5 losowych wybranych projektów inżynierskich oraz 2 prace końcowe na studiach podyplomowych. Prace oceniane są pod kątem zgodności tematu, celów i struktury z efektami kształcenia ustalonymi dla kierunku. Wnioski końcowe związane ze zmianą treści kształcenia, udoskonalenia procesu dydaktycznego czy jego modyfikacji pochodzą z kilku źródeł:

- analizy oczekiwań interesariuszy zewnętrznych z otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym interesariuszy skupionych w Radzie Społecznej WTIL Politechniki Śląskiej,
- analizy prowadzonych na bieżąco ankietyzacji wśród studentów, a także uwagi studentów zgłaszanych Opiekunom Kół Naukowych, czy poprzez Samorząd Studencki,
- analizy ankiet prowadzonych wśród absolwentów Wydziału i dotyczący wszystkich aspektów związanych z zakończonym przez nich cyklem kształcenia,

- analizy wniosków i uwag osób prowadzących zajęcia,
- analizy wniosków z hospitacji zajęć dydaktycznych,
- analizy wyników audytów.

Realizację postawionych celów zapewniają m.in. audyty uczelniane (realizowane przez audytorów uczelnianych spoza WTIL) oraz audyty wydziałowe (realizowane przez pracowników wydziału i jednego audytora spoza). Wszystkie audyty odbywają się zgodnie z uczelnią procedurą PU3- Audyt Wewnętrzny. W trakcie audytów sprawdzane są m.in. takie elementy jak: monitorowanie terminowego rozpoczynania zajęć dydaktycznych i odbywania konsultacji, monitorowania realizacji zajęć przeniesionych na inny termin, weryfikacja stanu infrastruktury dydaktycznej, weryfikacja planów oraz stopnia realizacji hospitacji zajęć dydaktycznych.

Na Wydziale dokonywany jest regularny przegląd wydziałowego systemu jakości kształcenia, który obejmuje również przegląd programów kształcenia. Przegląd ten ma na celu poprawienie jakości kształcenia, wyeliminowania niespójności i dostosowania do wymagań zapisów do rynku pracy. Przegląd dokonywany jest w oparciu o procedurę uczelnianą PU4 – Przegląd Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

W ramach funkcjonowania Systemu na WTIL prowadzone jest monitorowanie jakości procesu dydaktycznego realizowane poprzez samokontrolę przeprowadzaną przez prowadzących, hospitacje oraz ankietyzację prowadzących zajęcia dydaktyczne. Formę oraz tryb przeprowadzania tych działań regulują procedury uczelniane PU8 Hospitacje i PU9 Ankietyzacja (Zarządzenie nr 15/2019). Dziekan i kierownicy katedr są zobowiązani do analizy i uwzględniania wniosków z ankiet oraz wyników hospitacji w okresowej ocenie pracowników i przy obsadzaniu zajęć dydaktycznych. Raport zawierający wyniki hospitacji i ankietyzacji przedkładany jest Dziekanowi i omawiany na Radzie Dziekańskiej. Każdy nauczyciel akademicki dąży do prowadzenia zajęć dydaktycznych zgodnie z zasadami i wymaganiami zawartymi w procedurze uczelnianej PU7 Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne. W razie stwierdzenia nieprawidłowości w procesie kształcenia pracownik zobowiązany jest do podjęcia stosownych działań korygujących i zapobiegawczych zgodnie z procedurą uczelnianą PU5 Działania doskonalące. Ocena i monitorowanie efektów kształcenia i podejmowanie działań doskonalących programy kształcenia odbywa się zgodnie z procedurą uczelnianą PU11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia. Procedurami kontrolnymi w systemie są procedury uczelniane PU3 Audyt wewnętrzny oraz PU4 Przegląd systemu. Istotnym narzędziem systemu jest procedura PU6 Etyka studentów, doktorantów i prowadzących zajęcia dydaktyczne służąca eliminacji wszelkich nieetycznych działań. Studenci rozpoczynający studia odbywają obowiązkowe szkolenie w zakresie zasad etyki w dydaktyce.

Od kilku lat organizowane są na Politechnice Śląskiej Dni Jakości Kształcenia. Celem spotkań jest popularyzacja wśród pracowników i studentów współczesnych wyzwań jakie stawia szkolnictwu wyższemu jakość kształcenia. Pracownicy informowani są między innymi o nowych metodach/narzędziach, które mogą być wykorzystane w procesie kształcenia, efektywnej organizacji czasu pracy, motywacji w procesie kształcenia i reformy samego procesu. Konferencja obejmuje zarówno część wykładową z udziałem zaproszonych gości (przedstawiciele Polskiej Komisji Akredytacyjnej, prawnicy, pełnomocnicy rektorów ds. Jakości Kształcenia z innych polskich uczelni wyższych) oraz część warsztatową, realizowaną w małych grupach, dla pracowników i studentów. W konferencji i szkoleniach SZJK regularnie uczestniczą Pełnomocnik Dziekana ds. SZJK na WTIL jak również Audytorzy Wydziałowi. W związku z umiędzynarodowieniem procesu kształcenia Pełnomocnik Dziekana ds. SZJK na WTIL przygotował prezentację systemu zapewnienia jakości

kształcenia w języku angielskim, która jest przedstawiana studentom zagranicznym uczestniczącym w zajęciach.

#### **10.4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji**

Weryfikację efektów kształcenia, zgodnie z procedurą PU-11 Ocena i monitorowanie efektów kształcenia, umożliwiają pisemne i ustne zaliczenia, kolokwia, egzaminy, wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, realizacja, wykonanie i zaliczenie projektu, przedstawienie sprawozdania z praktyk oraz wykonanie pracy dyplomowej. W zakresie wiedzy teoretycznej weryfikacja następuje poprzez kolokwia, egzaminy natomiast w zakresie umiejętności za pomocą zadań praktycznych w laboratoriach oraz w trakcie zadań projektowych. Kompetencje społeczne sprawdzane są poprzez dokumentowanie przebiegu eksperymentu, opracowywanie uzyskanych wyników oraz prezentację na zajęciach projektowych etapów prowadzonych działań naukowych, a także poprzez obserwację działań studentów podczas pracy samodzielnej oraz grupowej. Niezależnie od tradycyjnych metod weryfikacji osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się prowadzący często wprowadzają autorskie metody sprawdzania znajomości treści kształcenia (np. dla ocen cząstkowych), takie jak kolokwium praktyczne, studium przypadku, opracowanie i przygotowanie publikacji itp. Dodatkowo w celu weryfikacji kierunkowych efektów podczas egzaminu dyplomowego studenci odpowiadają na pytania związane z obszarami przedmiotowymi w formie egzaminu dyplomowego. Należy jednak zaznaczyć, że prowadzący zajęcia mogą stosować tylko te sposoby weryfikacji i oceny efektów, które zostały określone w programie studiów. Prowadzący zajęcia nie mogą w trakcie cyklu kształcenia wprowadzać nowych (nawet autorskich, innowacyjnych) sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się. Sposoby weryfikacji i oceny powinny być stosowane jednolicie dla całego roku studiów. Sposoby weryfikacji i oceny zapisane w sylabusie i przedstawione studentom na pierwszych zajęciach są wiążące przez cały okres zajęć. Jedynym przypadkiem, gdy możliwe jest ustalenie innych zasad dla pojedynczego studenta, to Indywidualna Organizacja Studiów (zasady w ramach sposobów weryfikacji i oceny określonych w programie studiów).

Warunki zaliczenia, oraz wszelkie wymogi dotyczące przedmiotu prowadzący zajęcia przekazują studentom w trakcie pierwszych zajęć w ramach przedmiotu, uwzględniając procedurę PU-7 Obowiązki prowadzących zajęcia dydaktyczne. Dostęp do kart przedmiotów możliwy jest poprzez stronę internetową Wydziału i USOS. Karty przedmiotu zawierają zakładane efekty uczenia się oraz treści realizowane w ramach każdego przedmiotu oraz danej formy zajęć. Ogólne zasady oceniania opisano w Regulaminie Studiów, natomiast szczegółowe zasady są podawane przez prowadzącego do wiadomości studentów na pierwszych zajęciach w danym semestrze. Każdy z prowadzących zajęcia dydaktyczne zobowiązany jest do prowadzenia indywidualnej dokumentacji obejmującej katalog zajęć (lista obecności na zajęciach obowiązkowych, katalog ocen cząstkowych, protokoły potwierdzające zaliczenie efektów kształcenia, protokoły z przeprowadzonych, zaliczeń, egzaminów, projektów ćwiczeń oraz protokół pokrycia przedmiotowych efektów kształcenia podczas uznania oceny).

Program studiów jest tak skonstruowany aby studenci i absolwenci mogli wykorzystywać zdobytą wiedzę w dalszej edukacji, czy to w formie samodoskonalenia, czy też w formie sformalizowanej. Za przykład może posłużyć konstrukcja przedmiotów związanych z zarządzaniem gdzie zarówno studenci jak i absolwenci mogą rozszerzyć swoją wiedzę np. podczas samodzielnej realizacji internetowych szkoleń realizowanych przez Akademię PARP w zakresie prowadzenia własnej działalności

gospodarczej bardzo rozpowszechnionej w dziedzinie transportu  
[www.parp.gov.pl/component/site/site/kursy-online](http://www.parp.gov.pl/component/site/site/kursy-online).

Inną formą uzupełnienia wiedzy przez absolwentów studiów I stopnia jest uczestnictwo w studiach II stopnia, np. na kierunku transport, gdzie oferowane są specjalności dotyczące transportu kolejowego. Planuje się również utworzenie studiów II stopnia na kierunku transport kolejowy.

Poza tym formą uzupełnienia wiedzy przez absolwentów studiów I stopnia są studia podyplomowe np. Zasady prowadzenia ruchu kolejowego i systemy sterowania ruchem kolejowym realizowane na WTIL, które umożliwiają uzupełnienie wiedzy i umiejętności w zakresie transportu kolejowego.

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

W celu monitoringu i ewaluacji oraz ciągłego doskonalenia kształcenia na kierunku transport kolejowy funkcjonuje Rada Społeczna WTIL, która spotyka się cyklicznie wraz z pracownikami i władzami Wydziału. Podczas spotkań z Radą Społeczną przedstawiane są proponowane zmiany w programach kształcenia oraz metodach kształcenia. Dodatkowo poszczególni przedstawiciele pracodawców zgłaszają własne uwagi do procesu kształcenia oraz co ważniejsze przedstawiają jakich specjalistów i fachowców będą potrzebować w przyszłości. Współpraca z partnerami przemysłowymi jest zwykle formalizowana poprzez podpisywanie ogólnych umów o współpracy [zał. 6.3 Umowy o współpracy], obowiązujących w Politechnice Śląskiej, a także bardziej szczegółowych podpisywanych między wydziałem, a określonym podmiotem.

Studenci przedstawiają podczas ankietyzacji zajęć oraz np. w trakcie pracy w kołach naukowych swoje oczekiwania co do zmian.

Dodatkowo podczas tworzenia nowych specjalności, Rada Samorządu Studenckiego każdorazowo dokonuje oceny i przedstawia swoje stanowisko. Należy podkreślić, że w Wydziałowej Komisji Jakości Kształcenia udział ma przedstawiciel studentów oraz doktorantów. Dzięki temu na bieżąco są informowani o działaniach projakościowych na Wydziale, jak również mogą zgłaszać własne wnioski i zalecenia.

Za przykłady zrealizowanych w ostatnich latach modyfikacji doskonalących program kształcenia na kierunku transport kolejowy można zaliczyć:

- ujednoczenie zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych,
- coroczne uaktualnianie programu studiów (np. wprowadzenie nowych przedmiotów w języku angielskim, uaktualnianie treści kształcenia w ramach przedmiotów i praktyk) zgodnie z sugestiami interesariuszy zewnętrznych,
- ujednoczenie efektów uczenia się na pierwszym roku studiów dla i poziomu dla kierunku transport kolejowy i transport – takie rozwiązanie umożliwia bezproblemowy transfer studentów pomiędzy tymi kierunkami,
- rozkład zajęć umożliwiający stopniowe zaliczanie efektów uczenia się w ramach jednego przedmiotu i semestru studiów, w oparciu o system ocen cząstkowych – rozwiązanie to zmniejsza nasilenie treści zaliczanych podczas sesji egzaminacyjnych,
- modyfikacja planów studiów zgodnie z koncepcją „pierwszego wspólnego roku” w skali całej Uczelni, w oparciu o moduły kształcenia HES (humanistyczny, ekonomiczny i społeczny), przedmiotów podstawowych dla nauk technicznych oraz przedmiotów podstawowych w zakresie kompetencji inżynierskich.

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

Na Wydziale WTIL konsekwentnie dąży się do podnoszenia jakości i efektywności kształcenia oraz utrzymania procesu dydaktycznego na najwyższym poziomie merytorycznym oraz do ustawicznego podnoszenia atrakcyjności studiowania. Wszelkie uwagi, spostrzeżenia czy zalecenia uzyskane z zewnątrz są omawiane i realizowane. Przykładem mogą być zalecenia PKA (dla kierunku transport), w których uwagi komisji dotyczyły między innymi przeprowadzenie działań informacyjnych mających na celu podniesienie świadomości ogółu studentów odnośnie funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia i potrzeby budowy kultury jakości czy korekty liczby punktów ECTS w poszczególnych semestrach jak również zwiększenia zasobów bibliotecznych o czasopisma zagraniczne. Wszystkie te uwagi i zalecenia zrealizowano niezwłocznie podejmując działania mające na celu podniesienie jakości kształcenia. W ramach działań doskonalących wykonano:

- wprowadzenie na spotkaniach organizacyjnych oraz szkoleniach dla studentów i roku omówienia podstawowych informacji związanych z funkcjonowaniem systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz jego wpływu na jakość kształcenia, jak również zaangażowano Samorząd Studencki Wydziału w bezpośrednie działania związane z przeprowadzeniem ankietyzacji nauczycieli akademickich,
- Uchwałą Rady Wydziału Transportu z dnia 25 czerwca 2015 r. wprowadzono od dnia 1 października 2015 r. liczbę 30 punktów ECTS za każdy semestr,
- Biblioteka Politechniki Śląskiej rozpoczęła prenumeratę wersji drukowanej oraz elektronicznej czasopism *Vehicle System Dynamics* i *International Journal of Rail Transportation*.

Dążąc do utrzymania odpowiedniego poziomu jakości kształcenia oraz aktualizowania programów kształcenia, WTIL poddał się Akredytacji Uczelni Technicznych (KAUT) w roku 2018. Komisja uznała że warunki, metody, procedury oraz jakość kształcenia wraz z międzynarodową współpracą spełniają wysokie standardy jakościowe. Spostrzeżenia podczas akredytacji dotyczące m.in. uaktualnienia i zatwierdzenia dla wszystkich pomieszczeń dydaktycznych instrukcji BHP, dostosowania infrastruktury sanitarnej do zwiększonego udziału procentowego kobiet w liczbie studentów, poprawienie stanu nawierzchni podwórka budynku oraz obligatoryjnego umieszczenia w pracach dyplomowych streszczeń w języku polskim i angielskim. Na Wydziale podjęto niezwłocznie następujące działania:

- dokonano przeglądu wszystkich sal dydaktycznych i uaktualniono instrukcje BHP,
- w roku 2019 Wydział pozyskał środki na zadanie remontowe poprawiające stan infrastruktury sanitarnej dla kobiet i przeprowadzono prace remontowe w tym zakresie,
- w roku 2020 Wydział pozyskał środki na kompleksowe przeprowadzenie remontu nawierzchni podwórka budynku przy ul. Krasińskiego 8, co pozwoliło znacząco poprawić dostęp do nowo wyremontowanych laboratoriów oraz zorganizować miejsce dla studentów na zewnątrz budynku (tzw. Ogrody Nauki),
- uaktualniona wersja procedur wydziałowych dotyczących dyplomowania, obliguje studentów do zamieszczenia w pracy dyplomowej streszczenia w języku polskim i angielskim.

Należy podkreślić że działania pro jakościowe nie mają charakteru jednorazowego ale stały, dążący do ciągłego wzrostu, co znajduje przejaw między innymi we wprowadzeniu od 2019 roku dla studentów i pracowników Wydziału dostępu elektronicznego w bibliotece w Katowicach do norm krajowych oraz rozpoczęcia prenumeraty elektronicznej całej bazy Taylor and Francis od roku 2020, która zawiera również czasopisma dotyczące transportu.

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

W ramach funkcjonowania uczelnianego systemu kontroli zarządczej corocznie sporządzana jest lista zamierzeń na poziomie operacyjnym do zrealizowania w roku kalendarzowym, które mają prowadzić do osiągnięcia wyznaczonych celów zgodnych ze strategią Uczelni oraz Wydziału. Dla każdego zamierzenia przeprowadzana jest analiza ryzyka obejmująca przepisy prawne i procedury wewnętrzne, środki finansowe, infrastrukturę, zasoby ludzkie oraz czynniki zewnętrzne. Monitorowanie realizacji celów odbywa się na bieżąco. Karta monitorowania systemu kontroli zarządczej przesyłana jest do Biura Rektora co 6 miesięcy. Po zakończeniu roku kalendarzowego sporządzane jest sprawozdanie obejmujące analizę osiągnięcia przyjętych wskaźników rezultatu dla każdego zamierzenia oraz analizę poziomu ryzyka. Dodatkowo od lutego 2020 zgodnie ze standardem 17 Systemu Kontroli Zarządczej uruchomiono program „Uczelnia bliska każdemu” w celu doskonalenia procesów komunikacyjnych. Program ten umożliwia anonimowe i swobodne zgłaszanie pomysłów rozwojowych i programów projakościowych. Zgodnie z założeniami programu możliwe jest także zgłaszanie propozycji doskonalenia zarządzania procesowego oraz wszelkich uwag i spostrzeżeń przez wszystkich pracowników i studentów Uczelni.



## 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><b>Mocne strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posiadanie uznanej i rozpoznawalnej marki na rynku edukacyjnym Polski i w środowisku naukowo-badawczym z zakresu transportu oraz szeroka i aktywna współpraca z firmami z sektora transportu kolejowego</li> <li>• Posiadanie silnej pozycji w regionie śląskim i nie tylko, poprzez kształcenie od 5 lat na ocenianym kierunku kadry inżynierskiej dla przedsiębiorstw z branży kolejowej i szeroko rozumianego transportu kolejowego</li> <li>• Wysokie kwalifikacje kadry naukowo-dydaktycznej o często unikalnych specjalnościach badawczych oraz zajęcia realizowane przez osoby spoza uczelni o dużym doświadczeniu praktycznym</li> <li>• Wysoka jakość kształcenia</li> <li>• Posiadanie praw do nadawania stopni naukowych doktora w dyscyplinie Inżynieria lądowa i transport, co sprzyja rozwojowi własnej kadry naukowo-dydaktycznej</li> </ul>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizacja sesji egzaminacyjnej i egzaminów dla 7 semestru studiów stacjonarnych I stopnia, które utrudniają pod względem czasowym rekrutację na II stopień studiów</li> <li>• Niewielkie możliwości w zakresie uznawalności programu kształcenia jako kompetencji zawodowych</li> <li>• Obciążenie godzinowe studentów w postaci praktyk zawodowych</li> <li>• Niewielka aktywność w zakresie wymiany studenckiej w ramach programu Erasmus</li> <li>• Niesatysfakcjonujący poziom wyposażenia pracowni dydaktycznych w nowoczesny sprzęt i aparaturę badawczą</li> </ul>
Czynniki zewnętrzne	<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzrost zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowaną kadrę inżynierską ze strony coraz bardziej wyspecjalizowanego przemysłu w branży kolejowej</li> <li>• Silny rozwój sektora producentów taboru i urządzeń sterowania ruchem kolejowym, przewoźników i zarządców infrastruktury oraz zakładów zajmujących się utrzymaniem taboru w regionie</li> <li>• Bezpłatne kształcenia na studiach stacjonarnych na Uczelni Publicznej</li> <li>• Podkreślanie przez MEiN dużego znaczenia umiędzynarodowienia w zakresie kształcenia w pełnym cyklu</li> <li>• Awanse zawodowe absolwentów kierunku transport kolejowy</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silna konkurencja innych ośrodków akademickich, w tym uczelni niepublicznych</li> <li>• Zmiany przepisów związanych ze szkolnictwem wyższym</li> <li>• Rosnąca liczba kierunków i specjalności "około-transportowych" na innych Uczelniach</li> <li>• Spadek bezrobocia w sektorze transportu, a co za tym idzie wzrost atrakcyjnych ofert pracy dla absolwentów techników w zakresie transportu kolejowego</li> <li>• Niż demograficzny i mniejsza liczba kandydatów na studia</li> </ul>

Szczegółowa analiza SWOT znajduje się w załączniku [zal. SWOT - kierunek transport kolejowy].

(Pieczęć uczelni)

.....  
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....  
(podpis Rektora)

Gliwice, dnia 14.12.2021

### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat RA2018/2019	Bieżący rok akademicki RA2021/2022	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	27	19	13*	-
	II	28	32	-	-
	III	38	19	-	-
	IV	0	27	-	-
Razem:		93	97	13	-

\* po semestrze 2 grupa została rozwiązana; część studentów przeniesiona na studia stacjonarne

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2019	0	0	-	-
	2020	42	34	-	-
	2021	30	26	-	-
Razem:		72	60	-	-

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestrów /210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2175 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	178 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	181 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	27 ECTS (dla profilu praktycznego); dodatkowe 2x15 ECTS (dla studiów dualnych)
Wymiar praktyk zawodowych	6 miesięcy (dla profilu praktycznego); dodatkowe 2x3 miesiące (dla studiów dualnych)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godzin
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	2./

Tabela 4a. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne - **blok przedmiotów ogólnych**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć W – wykład C – ćwiczenia L – laboratorium P – projekt S – seminarium	Łączna liczba godzin zajęć, stacjonarne / niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Język obcy	C	120 / 72	8
Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych, ekonomicznych i społecznych (HES)	W, C	75 / 45	5
Matematyka	W, C	180 / 108	14
Fizyka	W, C, L	105 / 63	10
Kierunkowe obowiązkowe	W, C, L, P	825 / 495	64
Kierunkowe prowadzone w języku angielskim	W, L, P	75 / 45	4
Kierunkowe obowiązkowe - obieralne	W, L, P	180 / 108	15
Projekt PBL - obieralny	P	120 / 72	13
Projekt inżynierski	P	15 / 9	10
Seminarium dyplomowe	S	30 / 18	5
<b>Razem:</b>		<b>1725 / 1035</b>	<b>148</b>

Tabela 4b. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne - **blok przedmiotów specjalnościowych - specjalność Budowa i eksploatacja pojazdów szynowych**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć W – wykład C – ćwiczenia L – laboratorium P – projekt S – seminarium	Łączna liczba godzin zajęć, stacjonarne / niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Moduł obieralny - specjalność Budowa i eksploatacja pojazdów szynowych	W, L, P	360 / 216	33
<b>Razem:</b>		<b>360 / 216</b>	<b>33</b>

Tabela 4c. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne - **blok przedmiotów specjalnościowych - specjalność Projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć W – wykład C – ćwiczenia L – laboratorium P – projekt S – seminarium	Łączna liczba godzin zajęć, stacjonarne / niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Moduł obieralny - specjalność Projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego	W, L, P	360 / 216	33
<b>Razem:</b>		<b>360 / 216</b>	<b>33</b>

Tabela 5a. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela - **blok przedmiotów ogólnych**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć W – wykład C – ćwiczenia L – laboratorium P – projekt S – seminarium	Łączna liczba godzin zajęć, stacjonarne / niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych, ekonomicznych i społecznych	W, C	75 / 45	5
Kierunkowe obowiązkowe	W, C, L, P	825 / 495	64
Kierunkowe prowadzone w języku angielskim	W, L, P	75 / 45	4
Kierunkowe obowiązkowe - obieralne	W, L, P	180 / 108	15
Projekt PBL - obieralny	P	120 / 72	13
<b>Razem:</b>		<b>1155 / 693</b>	<b>91</b>

Tabela 5b. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela - **blok przedmiotów specjalnościowych - specjalność Budowa i eksploatacja pojazdów szynowych**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć W – wykład C – ćwiczenia L – laboratorium P – projekt S – seminarium	Łączna liczba godzin zajęć, stacjonarne / niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Moduł obieralny - specjalność Budowa i eksploatacja pojazdów szynowych	W, L, P	360 / 216	33
<b>Razem:</b>		<b>360 / 216</b>	<b>33</b>

Tabela 5c. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela - **blok przedmiotów specjalnościowych - specjalność Projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć W – wykład C – ćwiczenia L – laboratorium P – projekt S – seminarium	Łączna liczba godzin zajęć, stacjonarne / niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Moduł obieralny - specjalność Projektowanie i utrzymanie infrastruktury transportu kolejowego	W, L, P	360 / 216	33
<b>Razem:</b>		<b>360 / 216</b>	<b>33</b>

Tabela 6a. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych – studia stacjonarne – grupa zajęć kierunkowych anglojęzycznych obowiązkowych

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Introduction to material engineering	15 h wykładu	2	studia stacjonarne	j. angielski	*
Electronics and measuring techniques	15 h wykładu, 15 h zajęć laboratoryjnych	7	studia stacjonarne	j. angielski	*
Integrated Management Systems - quality, environment, safety	15 h wykładu	7	studia stacjonarne	j. angielski	*

(\*) – studia odbywają się zgodnie z programem studiów, który obowiązuje od 01.10.2021; na dzień 10.12.2021 realizowany jest semestr 1.

Tabela 6b. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych – studia niestacjonarne – grupa zajęć kierunkowych anglojęzycznych obowiązkowych

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Introduction to material engineering	9 h wykładu	2	studia niestacjonarne	j. angielski	*
Electronics and measuring techniques	9 h wykładu, 9 h zajęć laboratoryjnych	7	studia niestacjonarne	j. angielski	*
Integrated Management Systems - quality, environment, safety	9 h wykładu	7	studia niestacjonarne	j. angielski	*

(\*) – studia odbywają się zgodnie z programem studiów, który obowiązuje od 01.10.2021; nie prowadzono naboru na studia niestacjonarne na kierunku transport kolejowy (I stopień) dla roku akademickiego 2021/2022.

## Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Załączniki przekazane na CD (nazwy plików bez polskich znaków diakrytycznych)

Załączniki wymagane jako załącznik do raportu samooceny (**folder ZAL2\_CZ\_I**):

[zal. 2 cz. I pkt 1\_Program studiow]

[zal. 2 cz. I pkt 2\_Obsada zajec]

[zal. 2 cz. I pkt 3\_Harmonogram zajec]

[zal. 2 cz. I pkt 4\_Charakterystykę nauczycieli akademickich]

[zal. 2 cz. I pkt 5\_Charakterystyka działań zapobiegawczych]

[zal. 2 cz. I pkt 6\_Charakterystyka wyposażenia sal]

[zal. 2 cz. I pkt 7\_Wykaz tematów prac dyplomowych]

Załączniki uzupełniające (dot. SWOT i poszczególnych kryteriów):

### ZAL\_SWOT

[ZAL\_SWOT\_kierunek transport kolejowy]

### ZAL\_KRYT\_01

[zal. 1.1 Misja i wizja]

[zal. 1.2 Erasmus+]

[zal. 1.3 Informacja o udziale interesariuszy]

[zal. 1.4 Informacja o modułach]

[zal. 1.5 Studenckie Kola Naukowe na WTIL]

[zal. 1.6 Informacja skrotowa o projektach]

[zal. 1.7 Umowy o miedzynarodowej wspolpracy]

[zal. 1.8 Wystawienie dowodu osiagniecia efektow ksztalcenia]

### ZAL\_KRYT\_02

[zal. 2.1.1 a,b,c Warunki dla programow studiow]

[zal. 2.1.2 Siatka transport kolejowy I stopien stacjonarne\_cz.1]

[zal. 2.1.2 a Siatka transport kolejowy I stopien stacjonarne\_cz.2]

[zal. 2.1.3 Siatka transport kolejowy I stopien niestacjonarne\_cz.1]

[zal. 2.1.3a Siatka transport kolejowy I stopien niestacjonarne\_cz.2]

[zal. 2.3.1 a Kształcenie na odległość]

[zal. 2.3.1 b Regulamin Platformy Zdalnej Edukacji]

[zal. 2.4.1 Regulamin studiow]

[zal. 2.4.2 Procedura wyboru specjalnosci]

[zal. 2.6.1 Uchwała o liczebności grup]

[zal. 2.6.3 a,b,c Organizacja roku akademickiego 2021/2022]

[zal. 2.7.1 a,b Regulamin studenckich praktyk zawodowych]

[zal. 2.8 a,b Wykaz zajec w zakresie uzyskania kompetencji inzynierskich]

### ZAL\_KRYT\_03

[zal. 3.1.1 a, b Warunki i tryb rekrutacji]

[zal. 3.1.2 Zasady przyjmowania laureatow]

[zal. 3.1.3 Procedura rekrutacji]

[zal. 3.2.1 Regulamin studiow]

- [zal. 3.4.1 Procedura dyplomowania I st]
- [zal. 3.6.1 Uczelniana ksiega jakosci]
- [zal. 3.7.1 a,b Regulamin studenckich praktyk zawodowych]
- [zal. 3.7.2 Procedura praktyk studenckich]

#### **ZAL\_KRYT\_04**

- [zal. 4.1.1 Podstawy prawne w zakresie PZE]
- [zal. 4.1.2 Projekty edukacyjne na WTIL]
- [zal. 4.1.3 Centrum Popularyzacji Nauki]
- [zal. 4.1.4 Zarządzenie w sprawie trybu przyznawania nagród rektora]
- [zal. 4.1.5 Ch-ka dorobku kadry dydaktycznej kierunku transport kolejowy]
- [zal. 4.1.6 Program projakosciowy na rozwoj dydaktyki]
- [zal. 4.2.1. a,b Wykaz zajec w zakresie uzyskania kompetencji inzynierskich]
- [zal. 4.4.1 a,b Ocena okresowa nauczycieli akademickich]
- [zal. 4.4.2 Polityka zatrudniania pracownikow]
- [zal. 4.5.1 Wykaz dostepnych szkolen dla pracownikow]
- [zal. 4.5.2 Programy projakosciowe w zakresie wspierania i motywowania kadry]
- [zal. 4.5.3 Regulaminy przyznawania rektorskich grantow]

#### **ZAL\_KRYT\_05**

- [zal. 5.1.1 Wykaz sal]
- [zal. 5.2.1 Wykaz - praktyki studenckie]
- [zal. 5.5.1 Wykaz pracowni i infrastruktury badawczej]
- [zal. 5.6.1 Charakterystyka biblioteki]

#### **ZAL\_KRYT\_06**

- [zal. 6.1 Sklad Rady Spolecznej]
- [zal. 6.2 List intencyjny]
- [zal. 6.3 Uchwała PKA]
- [zal. 6.4 Decyzja MNiSW]
- [zal. 6.5 Prace NB]
- [zal. 6.6 Umowy o wspolpracy]

#### **ZAL\_KRYT\_07**

- [zal. 7.1 Nazwy w jezyku angielskim]
- [zal. 7.4.1 Charakterystyka aktywnosci miedzynarodowej]
- [zal. 7.4.2 Zestawienie wyjazdow miedzynarodowych pracownikow]
- [zał. 7.6. Raport z umiedzynarodowienia]

#### **ZAL\_KRYT\_08**

- [zal. 8.1 Fragment raportu BON]
- [zal. 8.6 Liczba wnioskow skladanych i rozpatrzonech]

#### **ZAL\_KRYT\_10**

- [zal. 10.1.1 Statut Politechniki Slaskiej]
- [zal. 10.1.2 Regulamin studiow]
- [zal. 10.1.3 Uczelniana ksiega jakosci ksztalcenia]
- [zal. 10.1.4 Wydzialowa ksiega jakosci]
- [zal. 10.2.1 Warunki dla programow studiow]





**Politechnika  
Śląska**