



Politechnika
Śląska



UCZELNIA
BADAWCZA
INICJATYWA DOSKONAŁOŚCI

SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI STRATEGII ROZWOJU

Politechniki Śląskiej w 2021 r.



**Politechnika
Śląska**

**SPRAWOZDANIE
Z REALIZACJI STRATEGII ROZWOJU
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ W 2021 R.**

Spis treści

▲	WPROWADZENIE	6
▲	POLITECHNIKA ŚLĄSKA W LICZBACH W 2021 R.....	9
▲	1. BADANIA NAUKOWE.....	13
1.1.	UMOCNIENIE POZYCJI W GRONIE LAUREATÓW KONKURSU IDUB ORAZ ZOSTANIE LAUREATEM W KOLEJNYM KONKURSIE.....	14
1.2.	UZYSKANIE KATEGORII A+ W CO NAJMNIEJ JEDNEJ DYSCYPLINIE NAUKOWEJ ORAZ KATEGORII A W POZOSTAŁYCH DYSCYPLINACH	18
1.3.	NAWIĄZANIE PARTNERSTW STRATEGICZNYCH I UDZIAŁ W SIECIACH UCZELNI BADAWCZYCH	20
1.4.	ROZWÓJ DZIAŁALNOŚCI W RAMACH POB, UTWORZENIE ZESPOŁÓW INTERDYSCYPLINARNYCH, PEŁNE WYKORZYSTANIE POTENCJAŁU UCZELNI	23
1.5.	ZAPEWNIENIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU BADAŃ PODSTAWOWYCH I STOSOWANYCH, ROZWÓJ BADAŃ PRZEŁOMOWYCH I INTERDYSCYPLINARNYCH	26
1.6.	WZROST LICZBY PROJEKTÓW, W SZCZEGÓLNOŚCI W PROGRAMIE HORYZONT EUROPA, W TYM UZYSKANIE PROJEKTÓW ERC ORAZ WZROST LICZBY PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH.....	28
	Projekty realizowane oraz pozyskane	28
	Prace naukowo-badawcze	34
1.7.	WZROST LICZBY ROZWIĄZAŃ PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	36
	Zgłoszenia patentowe	36
	Udzielone patenty	36
1.8.	ROZWÓJ KOMERCJALIZACJI ORAZ TRANSFERU TECHNOLOGII	38
1.9.	DOPOSAŻENIE LABORATORIÓW KLUCZOWYCH DLA POB W UNIKATOWĄ APARATURĘ, CERTYFIKACJA, OPTYMALNE WYKORZYSTANIE INFRASTRUKTURY BADAWCZEJ	40
1.10.	WZROST WSKAŹNIKÓW DOSKONAŁOŚCI NAUKOWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI PUBLIKOWANIA W WYSOKO PUNKTOWANYCH CZASOPISMACH O WYSOKIEJ CYTOWALNOŚCI.	42
▲	2. KSZTAŁCENIE	52
2.1.	UNOWOCZEŚNIENIE I PODNOSZENIE ATRAKCYJNOŚCI KSZTAŁCENIA	53
2.2.	DOSTOSOWANIE PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA DO POTRZEB RYNKU PRACY I WYMAGAŃ POSTĘPU TECHNICZNEGO	56
2.3.	UELASTYCZNIE NIE SYSTEMU KSZTAŁCENIA	60
2.4.	ROZWÓJ STUDENCKIEGO RUCHU NAUKOWEGO.....	60
2.5.	POZYSKIWANIE NAJLEPSZYCH KANDYDATÓW NA STUDENTÓW	63
2.6.	STWORZENIE DLA STUDENTÓW WARUNKÓW DO ROZWOJU KREATYWNOŚCI I WŁASNYCH PASJI BADAWCZYCH	67
2.7.	ROZWÓJ PRZEDSIĘBIORCZOŚCI STUDENCKIEJ	67
2.8.	ROZWIJANIE INTERDYSCYPLINARNEJ WSPÓLNEJ SZKOŁY DOKTORSKIEJ Z WIODĄCYMI OŚRODKAMI NAUKOWYMI.....	70
2.9.	ZNACZNE ZWIĘKSZENIE EFEKTYWNOŚCI KSZTAŁCENIA DOKTORANTÓW	73
2.10.	ROZWÓJ KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO.....	77
▲	3. WSPÓŁPRACA I PROMOCJA	82
3.1.	ZACIEŚNIENIE WSPÓŁPRACY Z INNYMI PODMIOTAMI SZKOLNICTWA WYŻSZEGO W REGIONIE.....	83
3.2.	WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM BIZNESOWYM, ORGANAMI ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ I RZĄDOWEJ ORAZ PARTNERAMI SPOŁECZNYMI.....	85
3.3.	ZAANGAŻOWANIE W ROZWIĄZYWANIE RZECZYWISTYCH PROBLEMÓW, W TYM WYNIKAJĄCYCH Z BIEŻĄCYCH POTRZEB SPOŁECZEŃSTWA I GOSPODARKI, POKONYWANIE KRYZYSÓW ORAZ ZWALCZANIE ICH SKUTKÓW; WŁĄCZANIE SIĘ W REALIZACJĘ CELÓW ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU ONZ.	90
3.4.	PODEJMOWANIE WSPÓLNYCH INICJATYW W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I KSZTAŁCENIA, W TYM PROWADZENIE STUDIÓW DUALNYCH, DOKTORATÓW WDROŻENIOWYCH, PROJEKTÓW PBL I STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH, PROJEKTÓW INŻYNIERSKICH ORAZ PRAC DYPLOMOWYCH MAGISTERSKICH	92

3.5.	BUDOWA WIZERUNKU KOMPETENTNEGO I RZETELNEGO PARTNERA.....	93
3.6.	POPULARYZACJA I UPOWSZECHNIENIE NAUKI W SPOŁECZEŃSTWIE	95
3.7.	AKTYWNA PROMOCJA UCZELNI ORAZ JEJ OFERTY I OSIĄGNIĘĆ W ŚRODOWISKU KRAJOWYM I MIĘDZYNARODOWYM	98
3.8.	WZMOCNIENIE WIZERUNKU POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ JAKO UCZELNI O CHARAKTERZE BADAWCZYM ORAZ CENTRUM KOMPETENCJI I PARTNERA DO WSPÓŁPRACY W ZAKRESIE INNOWACYJNYCH BADAŃ.	101
3.9.	ZWIĘKSZENIE LICZBY PRESTIŻOWYCH WYDARZEŃ ORGANIZOWANYCH W UCZELNI W CELU ZWIĘKSZENIA ROZPOZNAWALNOŚCI PRACOWNIKÓW I POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ ORAZ PREZENTACJI POTENCJAŁU	102
3.10.	POPRAWA POZYCJI UCZELNI W RANKINGACH KRAJOWYCH I MIĘDZYNARODOWYCH.....	104

4. KAPITAŁ LUDZKI 109

4.1.	ROZWÓJ KARIERY NAUKOWEJ KADRY, W SZCZEGÓLNOŚCI WZROST LICZBY OSÓB Z TYTUŁEM PROFESORA ORAZ STOPNIEM DOKTORA HABILITOWANEGO	109
4.2.	PEŁNE WYKORZYSTANIE POTENCJAŁU PRACOWNIKÓW POPRZEC WŁAŚCIWY DOBÓR ŚCIEŻKI ROZWOJU KARIERY.....	111
4.3.	WSPIERANIE NAJAKTYWNIJSZYCH PRACOWNIKÓW	112
4.4.	ZAANGAŻOWANIE WSZYSTKICH PRACOWNIKÓW W DZIAŁANIA NA RZECZ ROZWOJU UCZELNI	113
4.5.	ZATRUDNIENIE WYBITNYCH DOŚWIADCZONYCH I WYBITNYCH MŁODYCH OSÓB PO DOKTORACIE	115
4.6.	ZWIĘKSZENIE ZAANGAŻOWANIA PRACOWNIKÓW W REALIZACJĘ PROJEKTÓW I PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH.....	116
4.7.	KREOWANIE POSTAW INNOWACYJNYCH I ROZWÓJ PRZEDSIĘBIORCZOŚCI AKADEMICKIEJ.....	118
4.8.	ZWIĘKSZENIE KOMPETENCJI DYDAKTYCZNYCH NAUCZYCIELI AKADEMICKICH W ZAKRESIE NOWOCZESNYCH METOD I FORM KSZTAŁCENIA	119
4.9.	DOSKONALENIE KOMPETENCJI KADRY ADMINISTRACYJNEJ	120
4.10.	EKSPONOWANIE OSIĄGNIĘĆ PRACOWNIKÓW	121

5. UMIĘDZYNARODOWIENIE..... 125

5.1.	ZAANGAŻOWANIE W MIĘDZYNARODOWYCH ZRZESZENIACH UCZELNI, SIECIACH WSPÓŁPRACY I TOWARZYSTWACH NAUKOWYCH	126
5.2.	WZROST LICZBY STUDENTÓW Z ZAGRANICY W PEŁNYM CYKLU KSZTAŁCENIA ORAZ STUDENTÓW WYMIANY MIĘDZYNARODOWEJ; REALIZACJA WSPÓLNYCH STUDIÓW.....	136
5.3.	WZROST LICZBY DOKTORANTÓW Z ZAGRANICY ORAZ WSPÓLNYCH DOKTORATÓW	139
5.4.	WZROST LICZBY ZATRUDNIONYCH ORAZ PROFESORÓW WIZYTUJĄCYCH Z ZAGRANICY.....	141
5.5.	UDZIAŁ W REALIZACJI PRESTIŻOWYCH PROGRAMÓW I PROJEKTÓW MIĘDZYNARODOWYCH.....	143
5.6.	WZROST LICZBY WYSOKO PUNKTOWANYCH PUBLIKACJI NAUKOWYCH WE WSPÓŁPRACY Z WIODĄCYMI OŚRODKAMI NAUKOWYMI.	144
5.7.	ZWIĘKSZENIE MOBILNOŚCI PRACOWNIKÓW I DOKTORANTÓW W CELU NAWIĄZANIA WSPÓŁPRACY I PODJĘCIA BADAŃ Z WIODĄCYMI OŚRODKAMI NAUKOWYMI.....	146
5.8.	ZWIĘKSZENIE LICZBY PRESTIŻOWYCH, MIĘDZYNARODOWYCH WYDARZEŃ NAUKOWYCH ORGANIZOWANYCH W UCZELNI....	148
5.9.	POZYSKANIE NAJBARDZIEJ PRESTIŻOWYCH AKREDYTACJI MIĘDZYNARODOWYCH	148
5.10.	WZROST ROZPOZNAWALNOŚCI UCZELNI W MIĘDZYNARODOWYCH REPOZYTORIACH NAUKOWYCH	149

6. ZARZĄDZANIE UCZELNIĄ..... 152

6.1.	WYPEŁNIENIE WSZYSTKICH ZOBOWIĄZAŃ ORAZ PEŁNE WYKORZYSTANIE MOŻLIWOŚCI, JAKIE DAJE UDZIAŁ W PROGRAMACH IDUB ORAZ EURECA-PRO.....	152
6.2.	ZACIEŚNIENIE WSPÓŁPRACY Z PODMIOTAMI SYSTEMU SZKOLNICTWA WYŻSZEGO I NAUKI W REGIONIE	155
6.3.	ROZWÓJ JEDNOSTEK PODSTAWOWYCH I WEWNĘTRZNYCH; UŁATWIENIE WSPÓŁPRACY MIĘDZY NIMI	156
6.4.	DOSKONALENIE PROCESÓW ADMINISTRACYJNYCH I UPRASZCZANIE PROCEDUR.....	156
6.5.	WYKORZYSTANIE ZAPISÓW OBOWIĄZUJĄCYCH USTAW ORAZ INNYCH AKTÓW PRAWNYCH W CELU ZAPEWNIENIA DYNAMICZNEGO ROZWOJU UCZELNI	159
6.6.	ROZWÓJ WSZYSTKICH DYSCYPLIN NAUKOWYCH REPREZENTOWANYCH W UCZELNI	160
6.7.	ZAPEWNIENIE NOWOCZESNEJ INFRASTRUKTURY I OPROGRAMOWANIA DO PROWADZENIA BADAŃ ORAZ ZARZĄDZANIA UCZELNIĄ.....	162

6.8.	ZAPEWNIENIE NOWOCZESNEJ KOMUNIKACJI ORAZ EKSPONOWANIE OSIĄGNIĘĆ W CELU NAWIĄZYWANIA WSPÓŁPRACY WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ.....	165
6.9.	KONSOLIDACJA KAPITAŁU I POTENCJAŁU UCZELNI WE WSPÓŁPRACY Z INNYMI UCZELNIAMI	167
6.10.	ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU UCZELNI W KRAJOWYM PODZIALE SUBWENCJI.	168
	Przychody Uczelni	172
	Koszty Uczelni	175
	Przychody wydziałów	176

Mapa Strategii rozwoju Politechniki Śląskiej



Wprowadzenie

Oddaję w Państwa ręce Sprawozdanie z realizacji Strategii rozwoju Politechniki Śląskiej w 2021 roku. Strategia rozwoju Uczelni, która została uchwalona przez Senat Politechniki Śląskiej w dniu 30 listopada 2020 r., stanowi najważniejszy dokument wyznaczający kierunki funkcjonowania, zawierający zbiór wyzwań sformułowanych w postaci głównych i szczegółowych celów strategicznych oraz sposobów ich realizacji, a także wizji, misji i wartości.

WIZJA

Politechnika Śląska to kierująca się poszanowaniem uniwersalnych wartości i tradycji akademickich, uznawana w rankingach międzynarodowych, europejska uczelnia badawcza wspierająca poprawę jakości życia oraz dynamiczny rozwój gospodarki poprzez prowadzenie najwyższej jakości badań naukowych i kształcenia.

Wysoką pozycję i prestiż buduje dzięki samodoskonaleniu w atmosferze partnerskiej współpracy pracowników, doktorantów, studentów oraz otoczenia społeczno-gospodarczego, która sprzyja kreatywności, innowacyjności i transferowi technologii.

MISJA

Politechnika Śląska, jako prestiżowa europejska uczelnia badawcza, kreuje rozwój naukowy i postęp techniczny, kształci wysoko wykwalifikowane kadry, a także aktywnie wpływa na rozwój kraju, regionu i społeczności lokalnych.

GŁÓWNE WARTOŚCI

Politechnika Śląska, uczestnicząc w rozwoju nauki, techniki i kultury, kształtuje w swej wspólnocie wartości społecznej aktywności, wzajemnego szacunku, tolerancji, uczuciowości i sprawiedliwości oraz propaguje dobre obyczaje w nauce. Na Uczelni, zgodnie z zasadami wolności nauki i przedsiębiorczości, respektowana jest różnorodność kierunków naukowych, przy poszanowaniu zrównoważonego rozwoju oraz odrębności światopoglądowych i kulturowych.

Strategia przyjęta na lata 2021-2026 kontynuuje wdrażanie polityki projakościowej i zaakceptowanego przez wspólnotę Uczelni planu doskonalenia, które stanowią podstawę realizowanych programów rozwojowych, tj. „Inicjatywy Doskonałości – Uczelni Badawczej”, koncepcji Uniwersytetu Europejskiego w konsorcjum EURECA-PRO z 7 uniwersytetami z Unii Europejskiej oraz projektów Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO

WER) Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Wyznacza również zadania uzasadnione aktualnym potencjałem, które docelowo powinny wzmocnić pozycję Politechniki Śląskiej w grupie europejskich uczelni, a także zwiększyć jej rozpoznawalność międzynarodową jako jednostki nowoczesnej i przedsiębiorczej, gdzie doskonałość naukowa i najwyższa jakość kształcenia są priorytetem. Dokument jest także jedną z nielicznych horyzontalnych strategii uczelni uwzględniającą w swoich założeniach Cele Zrównoważonego Rozwoju ONZ.

W związku z funkcjonowaniem na Politechnice Śląskiej Systemu Zarządzania Strategicznego, dla osiągnięcia wyznaczonych celów ogólnych i szczegółowych Rektor ustala na każdy rok kalendarzowy zadania, które przyjmują formę projektów. W 2021 r. wyznaczono 10 zadań obejmujących różne obszary działalności Uczelni, w tym kształcenie, badania naukowe, inwestycję w kadry, rozwój szkoły doktorskiej, umiędzynarodowienie oraz wsparcie rozwoju przedsiębiorczości.

Do najważniejszych wskaźników stanowiących wymierne efekty realizacji celów Strategii rozwoju Politechniki Śląskiej w 2021 r. należą:

1. Uzyskanie znaczącego wzrostu poziomu umiędzynarodowienia studiów, Wspólnej Szkoły Doktorskiej, kadry oraz publikacji naukowych powstających we współpracy z autorami z zagranicy.
2. Zwiększenie oferty programów projakościowych oraz liczby ich beneficjentów będących na różnym etapie rozwoju kariery naukowej.
3. Inwestowanie w rozwój Priorytetowych Obszarów Badawczych oraz współpracy interdyscyplinarnej.
4. Uruchomienie programów umożliwiających zatrudnianie wybitnych młodych i wybitnych doświadczonych naukowców z kraju i z zagranicy.
5. Osiągnięcie znaczącego wzrostu kluczowych wskaźników doskonałości naukowej w zakresie publikacji, tj. liczby artykułów naukowych w czasopismach z list Top 10% oraz Top 1%, wskaźników udziału procentowego publikacji zaliczających się do 10% najczęściej cytowanych i znormalizowanego wskaźnika cytowań (FWCI).
6. Wdrażanie nowoczesnych metod kształcenia oraz oferowanie studentom atrakcyjnych programów wsparcia finansowego ich rozwoju naukowego oraz biznesowego.
7. Utrzymanie pozycji krajowego lidera wśród uczelni technicznych w zakresie liczby europejskich zgłoszeń patentowych (EPO).
8. Modernizacja infrastruktury Uczelni i aktualizacja baz danych w zakresie aparatury, laboratoriów, technologii i ekspertów.
9. Rozwój współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi oraz nawiązanie partnerstw strategicznych.
10. Zapewnienie stabilnej sytuacji finansowej niezbędnej do osiągnięcia celów strategii.

Za koordynowanie procesów monitorowania Strategii rozwoju odpowiada Biuro Rozwoju, które współpracuje z różnymi jednostkami i biurami, pozyskując rzetelne informacje zwrotne związane z ich działalnością oraz osiągniętymi wskaźnikami. Niniejsze opracowanie, funkcjonujące pn. „Sprawozdanie z realizacji Strategii rozwoju w 2021 r.”, podsumowuje osiągnięte rezultaty z podziałem na dwie części: opisy merytoryczne i wskaźniki ogólnouczelniane w odniesieniu do celów strategicznych w poszczególnych obszarach oraz

załączników, gdzie prezentowane są dokładniejsze dane z podziałem na dyscypliny, wydziały, koła naukowe itd.

Sprawozdanie zawiera opis działań (kluczowych programów i projektów) podjętych przy zaangażowaniu członków społeczności akademickiej na szczeblach regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Zawarto w nich zarówno syntezę, jak i dokładny opis realizowanych aktywności ilustrujących osiągnięte efekty.

Analizując uzyskane wyniki, należy mieć na uwadze szczególne warunki pierwszego roku wdrażania nowej Strategii rozwoju, w którym mierzono się z konsekwencjami następstw kryzysu gospodarczego wywołanego pandemią COVID-19 i zakłóconym funkcjonowaniem Uczelni. Znaczące ograniczenie możliwości swobodnego przemieszczania się i stacjonarnych form współpracy z zagranicą skutkowało niestety mniejszą od oczekiwanej liczbą wyjazdów na staże oraz utrudnieniami w praktykowaniu innych form mobilności akademickiej.

W tym miejscu dziękuję bardzo wspólnocie akademickiej Uczelni za ogromny wysiłek i zaangażowanie w utrzymanie tendencji wzrostowej większości kluczowych wskaźników, a także zapewnienie ciągłości wszystkich procesów umożliwiających niezakłóconą działalność Politechniki Śląskiej.

Szanowni Państwo, przed nami kolejne wyzwania wynikające z kontynuacji podjętych zobowiązań i dalsze doświadczenia zdobywane w wyniku ich realizacji. Międzynarodowa pozycja naszej Uczelni systematycznie się umacnia. Skutecznie wpisujemy się w realizację 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych. Jestem przekonany, że w atmosferze merytorycznej współpracy wspólnie możemy odnieść kolejne sukcesy potwierdzone rosnącą rozpoznawalnością międzynarodową.

Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk

Rektor Politechniki Śląskiej

Politechnika Śląska w liczbach w 2021 r.

PRACOWNICY



1630
nauczycieli akademickich

1264 w grupie pracowników
badawczo-dydaktycznych

129 w grupie pracowników
badawczych

237 w grupie pracowników
dydaktycznych



1477 pracowników niebędących
nauczycielami akademickimi

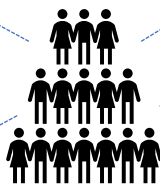
743 zatrudnionych na
stanowiskach
administracyjnych

Dane w osobach. Stan na 31 grudnia 2021 r.

STUDENCI

16 577 studentów obywateli
polskich i cudzoziemców na
studiach I i II stopnia oraz
jednolitych magisterskich,
stacjonarnych i
niestacjonarnych

502 studentów
cudzoziemców na studiach
I i II stopnia oraz jednolitych
magisterskich, stacjonarnych
i niestacjonarnych



11244 studentów na
studiach stacjonarnych I
stopnia i jednolitych studiach
magisterskich

2017 studentów na studiach
stacjonarnych II stopnia

Obywatele polscy i cudzoziemcy

2423 studentów na studiach
niestacjonarnych I stopnia

893 studentów na studiach
niestacjonarnych II stopnia

Obywatele polscy i cudzoziemcy

Stan na 31 grudnia 2021 r.

DOKTORANCI



782 doktorantów

**505 we Wspólnej Szkole
Doktorskiej**

**277 doktorantów w
poprzednim systemie
studiów doktoranckich**

Stan na dzień 31 grudnia 2021 r.

UMIĘDZYNARODOWIENIE

**502 studentów
cudzoziemców w pełnym
cyklu kształcenia na
studiach pierwszego
i drugiego stopnia oraz
jednolitych studiach
magisterskich**

**28 pracowników
nauczycieli akademickich
cudzoziemców**



**97 doktorantów
cudzoziemców we Wspólnej
Szkole Doktorskiej oraz na
studiach doktoranckich**

**118 studentów
cudzoziemców
przyjeżdżających w ramach
wymiany akademickiej**

Stan na dzień 31 grudnia 2021 r.

PROJEKTY I PRACE NAUKOWO-BADAWCZE



**386 pozyskanych projektów i prac naukowo-badawczych,
w tym:**

- **314 prac naukowo-badawczych**
- **58 projektów badawczych,**
- **8 projektów edukacyjnych,**
- **6 innych projektów**

(stypendia Fundacji na rzecz Nauki Polskiej START,
Regionalny Punkt Kontaktowy ds. Programów

Stan na dzień 31 grudnia 2021 r.



129 962 123,10 zł – wartość pozyskanych projektów i prac naukowo-badawczych, w tym:

- 105 778 630,16 zł – wartość pozyskanych projektów krajowych,
- 12 916 118,35 zł – wartość pozyskanych projektów międzynarodowych,
- 11 267 374,59 zł – wartość pozyskanych prac naukowo-badawczych

ZGŁOSZENIA PATENTOWE

71 zgłoszeń patentowych na wynalazki w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej

11 europejskich zgłoszeń patentowych European Patent Office (EPO)

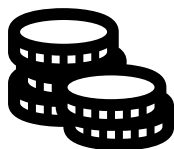
11 zgłoszeń wzorów przemysłowych i znaków towarowych



39 zgłoszeń patentowych, znaków towarowych, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych zespołów z PŚ w których udział brali doktoranci

Stan na 31 grudnia 2021 r.

FINANSE



129 416 017 zł – przychody z działalności badawczej

26 723 961 zł – wynik finansowy Uczelni za 2021 r.

Dane za 2021 r.



BADANIA NAUKOWE

1. BADANIA NAUKOWE

GŁÓWNY CEL STRATEGICZNY: Prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych, na poziomie światowym oraz innowacyjność; uzyskanie wysokich wyników ewaluacji działalności naukowej.

W 2021 r. cel strategiczny w zakresie prowadzenia wysokiej jakości badań naukowych na poziomie światowym oraz innowacyjności realizowano przez:

- rozwijanie skoordynowanego pakietu programów projakościowych w obszarze publikacji, projektów i umiędzynarodowienia kierowanych do szerokiego grona beneficjentów: pracowników, doktorantów i studentów,
- organizację konkursów projakościowych na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym oraz na wsparcie w celu rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej,
- uruchomienie programów umożliwiających zatrudnianie i zapraszanie wybitnych młodych i wybitnych doświadczonych naukowców z kraju i z zagranicy,
- wsparcie rozwoju komercjalizacji i finansowanie zgłoszeń patentowych,
- redukcję pensum dydaktycznego dla osób zaangażowanych w realizację projektów,
- inwestowanie w rozwój naukowy doktorantów,
- wspieranie organizacji badań w ramach interdyscyplinarnych Priorytetowych Obszarów Badawczych,
- zapewnienie dostępu do narzędzi informatycznych i oprogramowania niezbędnego do prowadzenia badań naukowych,
- dofinansowanie co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych,
- profesjonalne wsparcie administracyjne działalności badawczej i projektowej.

Większość aktywności realizowano w ramach planu stanowiącego integralną część wniosku Uczelni w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB). Dodatkowe wsparcie stanowił system awansowania i przyznawania grantów rektora za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty.

W wyniku podejmowanych działań już w pierwszym roku wdrażania nowej Strategii odnotowano:

- znaczący wzrost kluczowych wskaźników publikacyjnych, w tym artykułów w czasopismach z listy Top 10% i Top 1%¹ oraz powstających we współpracy międzynarodowej, a także znormalizowanego wskaźnika cytowań – Field Weighted Citation Impact,

¹ Przez czasopisma Top 1% i Top 10% rozumie się, w odniesieniu do programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, czasopisma, które w wykazie sporządzonym wg bazy Scopus, obowiązującym na dzień wydania publikacji, zostały sklasyfikowane w swoich obszarach wg kodów ASJC (All Science Journal Classification) odpowiednio w górnym centylu lub decylu.

- zwiększenie liczby udzielonych praw własności przemysłowej przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej (UPRP) i Europejski Urząd Patentowy (EPO),
- rozwój działalności naukowej prowadzonej w ramach Priorytetowych Obszarów Badawczych,
- znaczący wzrost wskaźników umiędzynarodowienia nauki, w tym liczby zatrudnionych wybitnych młodych i wybitnych doświadczonych naukowców z zagranicy,
- rozwój badań przełomowych i interdyscyplinarnych.

Szczegółowe dane z zakresu publikacji, projektów, prac naukowo-badawczych, podejmowanych inicjatyw projakościowych oraz patentów i komercjalizacji znajdują się w kolejnych podrozdziałach.

Cel strategiczny dotyczący uzyskania wysokich wyników ewaluacji działalności naukowej realizowano przez:

- wspieranie i inicjowanie działań zmierzających do wzmacniania dyscyplin naukowych reprezentowanych w Uczelni,
- bieżące monitorowanie wskaźników branych pod uwagę w ewaluacji dyscyplin naukowych,
- opracowanie i przekazanie danych w zakresie poziomu naukowego prowadzonej działalności naukowej oraz efektów finansowych badań i prac rozwojowych,
- wspieranie przewodniczących i zespołów powołanych w ramach poszczególnych rad dyscyplin naukowych oraz zapewnienie systemów informatycznych w zakresie niezbędnym do prowadzenia analiz i raportowania osiągnięć.

Efektem podjętych działań było przekazanie danych do ewaluacji dorobku naukowego w 12 dyscyplinach prowadzonych na Politechnice Śląskiej. Szczegółowe informacje dotyczące wykazu dyscyplin, opisu kryteriów i terminu uzyskania wyniku oceny znajdują się w podrozdziale 1.2. na str. 18.

1.1. Umocnienie pozycji w gronie laureatów konkursu IDUB oraz zostanie laureatem w kolejnym konkursie

Program „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB) to jeden z kluczowych elementów zainicjowanej w 2018 r. reformy nauki i szkolnictwa wyższego, którego priorytetem jest znacząca poprawa międzynarodowej renomy polskich uczelni, w szczególności przez badania naukowe na najwyższym światowym poziomie i elitarnie kształcenie.

W 2021 r. kontynuowano realizację szczegółowego planu rozwojowego Politechniki Śląskiej zapisanego w umowie dotyczącej programu IDUB, który posłużył jako podstawa tworzenia nowej Strategii Uczelni na lata 2021-2026. 27 zadań zadeklarowanych w planie podzielono na 9 projektów strategicznych realizowanych zgodnie z Systemem Kontroli Zarządczej. Każdy projekt miał kierownika, zespół projektowy, szczegółowy harmonogram oraz wskaźniki monitorowane kwartalnie.

W roku sprawozdawczym oficjalnie powołano interdyscyplinarne Międzynarodowe Zespoły Doradcze dla każdego z sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych. Utrzymano w niezmienionym składzie Komitet Sterujący ds. Programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza pod przewodnictwem Rektora oraz zespół projektowy odpowiedzialny za nadzór finansowy i koordynowanie niezbędnych procesów administracyjnych. Kontynuowano również współpracę z członkami Międzynarodowego Zespołu Doradców ds. Strategii IDUB składającego się z obecnych i byłych rektorów lub prorektorów Politechniki w Turynie, Politechniki w Walencji, Uniwersytetu w Porto oraz Uniwersytetu w Katarze. Programy projakościowe w trybie konkursowym nadal rozstrzyga 24-osobowa komisja reprezentująca wszystkie rady dyscyplin naukowych, jednostki podstawowe, studentów i doktorantów.

W 2021 r., pomimo wyzwań i trudnej sytuacji związanej z pandemią COVID-19, większość zaplanowanych aktywności w ramach IDUB realizowano zgodnie z harmonogramem. Do najważniejszych można zaliczyć:

- rozwój i popularyzację działalności naukowej koordynowanej w sześciu Priorytetowych Obszarach Badawczych,
- zwiększenie aktywności w zakresie znacznego podniesienia poziomu umiędzynarodowienia,
- inwestycję w kadry przez wzrost liczby oferowanych programów projakościowych, z uwzględnieniem różnych rodzajów aktywności publikacyjnej i projektowej – ponad 2400 przyznanych dofinansowań dla blisko 1100 beneficjentów,
- kontynuowanie programów dofinansowania badań przełomowych oraz rozpoczęcia działalności w nowej tematyce badawczej,
- nawiązywanie partnerstw strategicznych z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz innych uczelni, w tym z zagranicy,
- zwiększenie liczby międzynarodowych zgłoszeń patentowych,
- przeprowadzenie czterech edycji konkursu na zatrudnienie wybitnych młodych i wybitnych doświadczonych naukowców,
- rozwój Wspólnej Szkoły Doktorskiej, w tym pozyskanie dodatkowego finansowania jej umiędzynarodowienia w ramach projektu STER Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej,
- unowocześnianie kształcenia opartego na badaniach i innowacjach,
- złożenie wniosków o pozyskanie prestiżowych akredytacji ABET.

Do wyraźnych efektów w drugim roku wdrażania planu IDUB należą:

- znaczący wzrost kluczowych wskaźników publikacyjnych Uczelni oraz Priorytetowych Obszarów Badawczych, przewyższający wyniki uzyskane w poprzednich latach²,
- rozwój międzynarodowej współpracy naukowej skutkującej znacznym zwiększeniem liczby publikacji powstających z autorami z zagranicy, w tym z wiodących ośrodków,
- koncentracja na publikowaniu w czasopismach z listy Top1% i Top10%³,
- dynamiczny wzrost wskaźników umiędzynarodowienia, w niektórych przypadkach wyprzedzający wartości prognozowane w 2025 r.,

² Szczegółowe dane dot. publikacji pracowników Politechniki Śląskiej zamieszczono w podrozdziale 1.10. na str. 40.

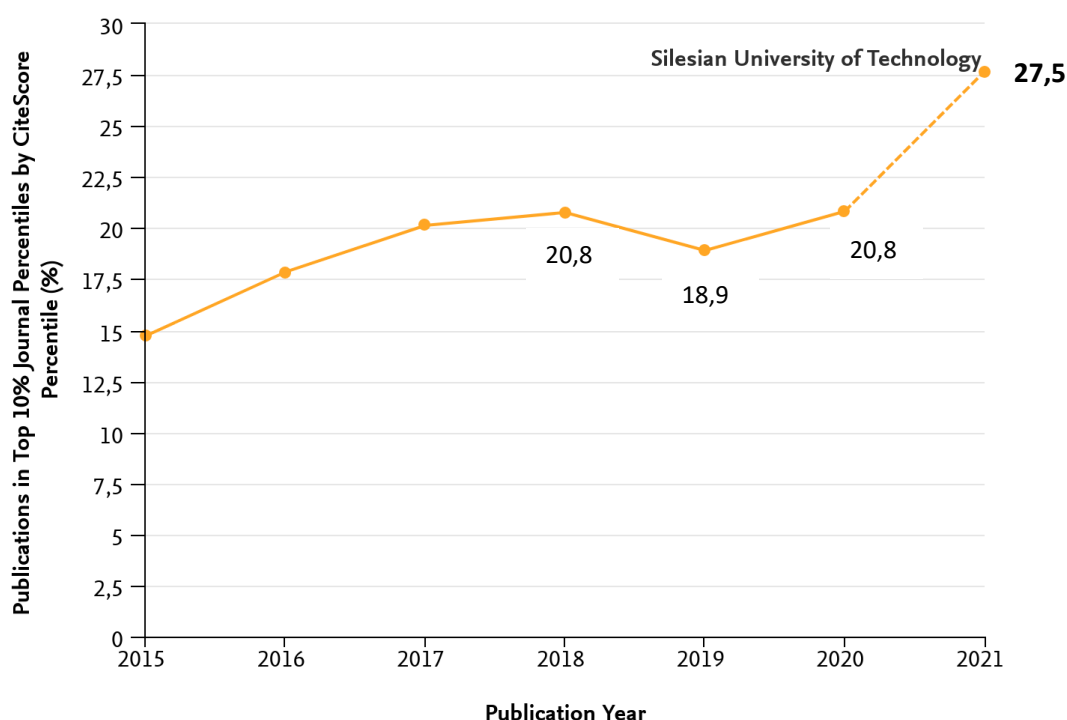
³ Według bazy indeksującej Scopus.

- znacznie częstsze włączanie się studentów w badania naukowe,
- zwiększenie liczby zgłoszeń patentowych, w tym zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego.

Postępy we wdrażaniu założeń programu IDUB podlegają cyklicznemu monitoringowi doradczemu, którego podsumowanie odbyło się w dniach 8 i 9 września 2021 r. na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie podczas II Konferencji Sprawozdawczej IDUB. W wydarzeniu wzięli udział przedstawiciele 15-osobowego zespołu ekspertów oceniających wcześniej wnioski uczelni w konkursie IDUB. Rezultaty osiągnięte przez Politechnikę Śląską przedstawiono w specjalnej ankiecie opracowanej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. Zaprezentowane wskaźniki uzyskały bardzo wysoką ocenę, co oznacza adekwatność doboru metod do posiadanego potencjału i założonego celu osiągnięcia statusu uczelni badawczej.

Pierwsza ocena śródkresowa zostanie przeprowadzona w 2023 r., końcowa zaś w 2026 r. Po tym czasie uczelnie, które uzyskają pozytywną ocenę i zajmą odpowiednio wysokie miejsce na liście rankingowej, będą miały możliwość przedłużenia finansowania na kolejne lata, czyli 2027- 2032.

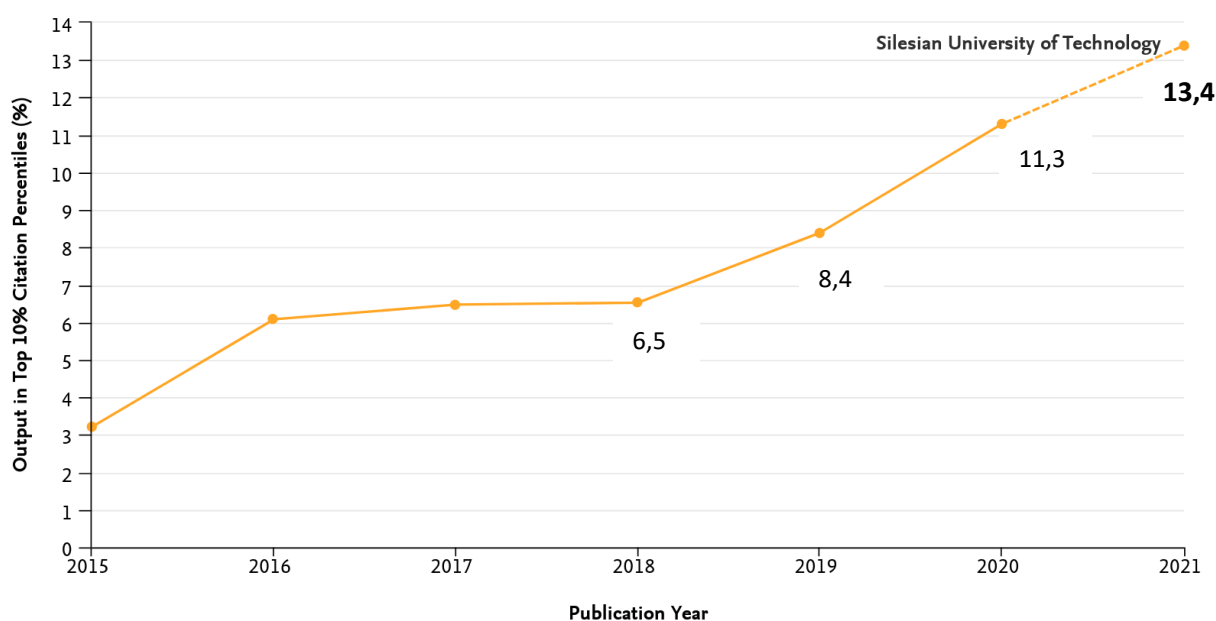
Rysunek 1. Odsetek artykułów naukowych afiliowanych do Politechniki Śląskiej opublikowanych w czasopismach z listy Top10% (Publications in Top 10% Journal Percentiles)⁴



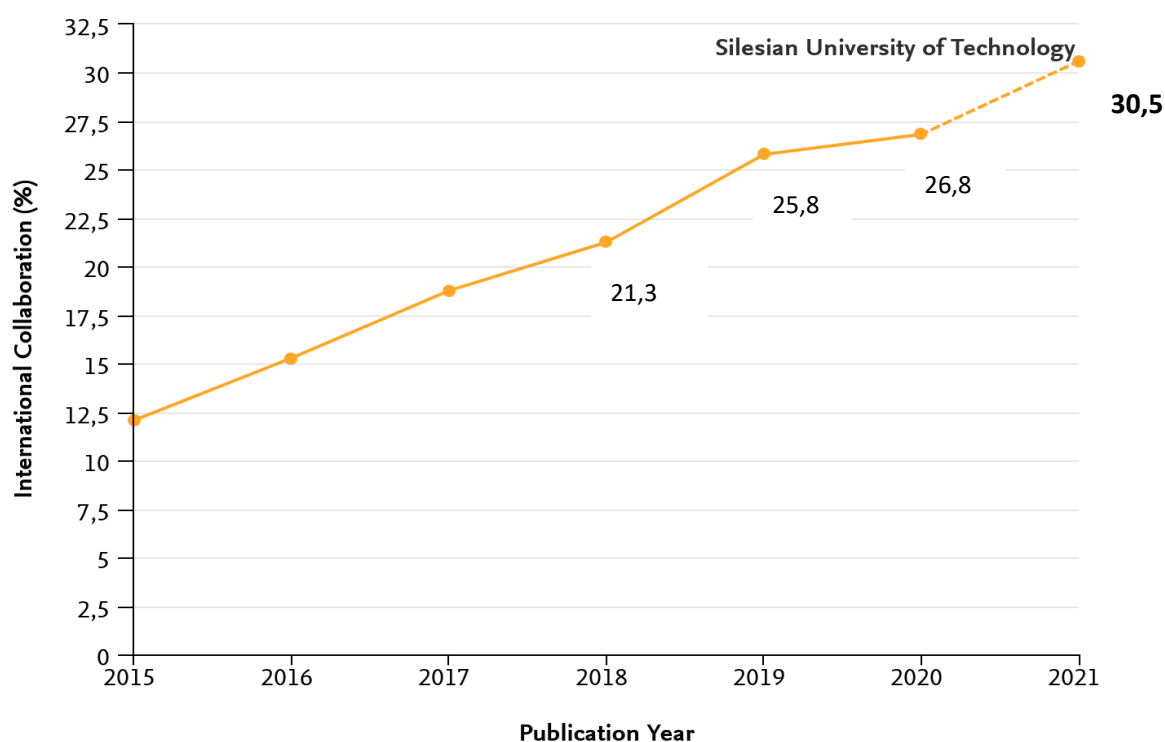
Szczegółowy opis i podsumowanie prowadzonych działań w drugim roku realizacji programu IDUB znajdują się w załączniku 2 do niniejszego Sprawozdania na str. 182.

⁴ Źródło SciVal – narzędzie analityczne powiązane z bazą indeksującą Scopus. Stan na 20 kwietnia 2022 r.

Rysunek 2. Odsetek artykułów naukowych afiliowanych do Politechniki Śląskiej zaliczanych do 10% najczęściej cytowanych na świecie (Output in Top 10% Citation Percentiles)⁵



Rysunek 3. Odsetek artykułów naukowych afiliowanych do Politechniki Śląskiej powstających we współpracy międzynarodowej (International Collaboration)⁵



⁵ Źródło SciVal. Stan na 20 kwietnia 2022 r.

1.2. Uzyskanie kategorii A+ w co najmniej jednej dyscyplinie naukowej oraz kategorii A w pozostałych dyscyplinach

Na podstawie przeprowadzonych analiz potencjału, w tym kadrowego, dorobku publikacyjnego, realizowanych projektów, współpracy krajowej i międzynarodowej, osiągnięć w zakresie wpływu na społeczeństwo i gospodarkę, a także planów rozwoju kadry Uczelnia zgłosiła do ewaluacji działalności naukowej i artystycznej następujące dyscypliny:

architektura
i urbanistyka

automatyka,
elektronika
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

Ewaluacja jakości działalności naukowej za lata 2017-2021 dokonywana jest na podstawie trzech kryteriów oceny, w ramach których wyszczególniono siedem parametrów szczegółowych.

Kryterium pierwsze to poziom naukowy i artystyczny prowadzonej działalności naukowej, mierzony według trzech parametrów szczegółowych:

- 1) artykuły naukowe,
- 2) monografie naukowe,
- 3) przyznane patenty na wynalazki, prawa ochronne na wzory użytkowe i wyłączne prawa hodowców do odmian roślin.

Kryterium drugie to efekty finansowe badań naukowych i prac rozwojowych, oceniane według trzech parametrów:

- 1) projekty finansowane w trybie konkursowym – przez instytucje zagraniczne, organizacje międzynarodowe, Ministerstwo Edukacji i Nauki (MEiN) - w ramach Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki oraz Narodowe Centrum Nauki (NCN) i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR),
- 2) komercjalizacja wyników badań naukowych lub prac rozwojowych,
- 3) usługi badawcze świadczone na zlecenie podmiotów nienależących do systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

Kryterium trzecie to z kolei wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki mierzony parametrem opisu wpływu wykazującego związek między najważniejszymi przejawami działalności naukowej w danym podmiocie a gospodarką, ochroną zdrowia, kulturą i sztuką, ochroną środowiska przyrodniczego, bezpieczeństwem oraz obronnością państwa lub innymi czynnikami, które wpływają na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa.

Ewaluacji podlega działalność naukowa i artystyczna całej uczelni w dyscyplinach, w których jest prowadzona, pod warunkiem, że liczba pracowników deklarujących daną dyscyplinę wynosi co najmniej 12 w przeliczeniu na pełny wymiar czasu pracy związanej z prowadzeniem działalności naukowej we wskazanej dyscyplinie, według stanu obowiązującego na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego rok przeprowadzania ewaluacji, tj. na dzień 31 grudnia 2021 r.

Za przekazanie i wprowadzenie danych do oceny w ramach kryteriów pierwszego i drugiego ewaluacji odpowiedzialne były poszczególne jednostki administracji centralnej, w tym:

- Biblioteka Politechniki Śląskiej – w zakresie publikacji,
- Centrum Inkubacji i Transferu Technologii – w obszarze patentów na wynalazki, praw ochronnych na wzory użytkowe i wyłącznych praw hodowców do odmian roślin, a także danych dotyczących komercjalizacji,
- Centrum Zarządzania Projektami – w obrębie projektów,
- Biuro Badań Naukowych – dane o przychodach z usług badawczych.

Wszystkie wprowadzone osiągnięcia były weryfikowane w ramach prac zespołów lub osób (w przypadku kryterium trzeciego) powołanych dla poszczególnych ewaluowanych dyscyplin przez ich przewodniczących.

Zgodnie z §33 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (obecnie Ministra Edukacji i Nauki) wyniki z przeprowadzonej ewaluacji zostaną podane do dnia 15 czerwca 2022 r.

1.3. Nawiązanie partnerstw strategicznych i udział w sieciach uczelni badawczych

Cel w zakresie nawiązywania partnerstw strategicznych w obszarze działalności badawczo-rozwojowej był realizowany dwutorowo przez:

- wzmacnianie kompleksowej współpracy z uczelniami z regionu i z zagranicy w obrębie wspólnych inicjatyw oraz wyzwań,
- zawieranie systemowych umów z partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego zapewniających ich udział w kształceniu studentów i doktorantów oraz prowadzeniu kluczowych prac B+R.

Główną intencją Uczelni w zakresie pozyskiwania zarówno akademickich, jak i biznesowych partnerstw strategicznych, jest zwiększenie efektywności działań dzięki zawiązaniu trwałych relacji z danym partnerem, jego wsparciu, a także wspólnemu dążeniu do celu.

Pomimo trudnej sytuacji związanej z pandemią Covid-19, odwołaniem lub przeniesieniem w tryb zdalny wielu konferencji naukowych i wydarzeń gospodarczych, a także ograniczoną mobilnością, Uczelni udało się wykorzystać potencjał współpracy z kluczowymi partnerami, a także zawrzeć wiele nowych porozumień. Rozwój interdyscyplinarnej działalności w Priorytetowych Obszarach Badawczych oraz opracowanie i aktualizacja szczegółowych baz danych w języku polskim i języku angielskim dotyczących patentów, ekspertów, aparatury, laboratoriów i technologii w ramach nowo wdrożonego systemu informatycznego e-usług, pozwoliły Politechnice Śląskiej przedstawić otoczeniu biznesowemu kompleksową ofertę w zakresie działalności B+R.

W 2021 r. w ramach wdrażania Strategii rozwoju na lata 2021-2026 kontynuowano projekt strategiczny „Rozwój współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi oraz nawiązanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym”. W drugim roku realizacji m.in.:

- zainaugurowano działalność Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center – EHTIC) będącego wspólnym projektem Politechniki Śląskiej, firmy Philips oraz miasta Zabrze w zakresie rozwijania i wdrażania innowacyjnych technologii medycznych,
- zawarto strategiczne porozumienie o współpracy śląskich uczelni (Politechniki Śląskiej, Uniwersytetu Śląskiego i Uniwersytetu Ekonomicznego) z Urzędem Komisji Nadzoru Finansowego w obszarze wsparcia procesów analizy dużych zbiorów



danych finansowych z wykorzystaniem nowoczesnych metod modelowania, przy zastosowaniu elementów uczenia maszynowego i algorytmów sztucznej inteligencji,

- podpisano umowę o powołaniu konsorcjum „Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024” (po uzyskaniu tego tytułu przez Katowice) we współpracy z Uniwersytetem Śląskim, Śląskim Uniwersytetem Medycznym, Uniwersytetem Ekonomicznym, Akademią Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki, Akademią Sztuk Pięknych, Akademią Muzyczną im. K. Szymanowskiego oraz miastem Katowice,
- 
- zawarto porozumienie o współpracy z firmą Alstom Konstal w obszarze wspólnych prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych, współpracy przy realizacji praktyk, staży, podróży studyjnych, organizowania wykładów, seminariów i konferencji, a także wydawania wspólnych publikacji naukowych oraz współfinansowania studiów i staży doktoranckich,
 - podpisano umowę z firmą Bayer i jej nowo otwartym centrum cyfrowym Digital Hub w zakresie programów staży studenckich w dziedzinie technologii informatycznych o nazwie „Zaprogramuj swoją karierę” oraz wspólnych projektów badawczo-rozwojowych,
 - zawiązano porozumienie z firmą Astor w sprawie objęcia patronatem nowego kierunku studiów – automatyki i robotyki przemysłowej, utworzonego przy Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej,
 - zawarto umowę konsorcjum naukowo-badawczego o utworzeniu Śląskiego Centrum Inżynierii Prawa, Technologii i Kompetencji Cyfrowych Cyber Science z Uniwersytetem Śląskim, Uniwersytetem Ekonomicznym i NASK,
 - utworzono Centrum Cyberbezpieczeństwa Politechniki Śląskiej, współpracujące na podstawie podpisanych umów z krajowymi i międzynarodowymi podmiotami szkolnictwa wyższego i nauki, urzędami, administracją państwową, jednostkami samorządowymi, a także podmiotami gospodarczymi w obrębie prowadzenia działalności badawczej, rozwojowej, wdrożeniowej, upowszechniającej wiedzę, ekspercką oraz szkoleniową dotyczącą szeroko rozumianej problematyki cyberbezpieczeństwa i zwalczania cyberprzestępczości.

Ponadto, Politechnika Śląska aktywnie uczestniczyła w tworzeniu podstaw administracyjnych oraz budowaniu potencjału przyszłego Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO. Konsorcjum to, wybrane w 2020 r. w prestiżowym konkursie w ramach Inicjatywy Uniwersytetów Europejskich jako jeden z 41 pilotażowych projektów Komisji Europejskiej, ma stworzyć fundamenty nowej, innowacyjnej i konkurencyjnej dla Stanów Zjednoczonych europejskiej polityki edukacyjnej i naukowej.



W skład EURECA-PRO poza Politechniką Śląską wchodzi siedem uczelni europejskich: Univeristy of Leoben z Austrii, Technical University Freiberg i Mittweida University of Applied Sciences z Niemiec, University Petrosani z Rumunii, University of Leon z Hiszpanii, Technical University of Crete z Grecji oraz prestiżowy University of Hasselt z Belgii. Obecnie konsorcjum realizuje dwa projekty:

- 1) Erasmus+ EURECA-PRO odpowiadający za stworzenie ram organizacyjno-administracyjnych oraz wspólnej oferty dydaktycznej,
- 2) RE-EURECA-PRO finansowany w ramach programu Horyzont 2020, wspierający wymiar naukowy i innowacyjny.

Więcej informacji na temat konsorcjum EURECA-PRO znajduje się w podrozdziale 6.1. na str. 152 niniejszego Sprawozdania.

Dodatkowo kontynuowano realizację strategicznych partnerstw nawiązanych w poprzednich latach m.in. z Siecią Badawczą Łukasiewicz, klastrem Silesia Automotive and Advanced Manufacturing, Katowicką Specjalną Strefą Ekonomiczną, Instytutem Fraunhofera oraz partnerstwem na rzecz budowy gospodarki wodorowej. Podjęto także prace nad uruchomieniem nowego programu projakościowego dofinansowania udziału Politechniki Śląskiej lub zespołów badawczych złożonych z pracowników i doktorantów Uczelni w partnerstwach międzynarodowych, w szczególności europejskich, w programach Horyzont Europa i Euratom wymienionych na stronie internetowej Komisji Europejskiej. Inaugurację programu zaplanowano na pierwszy kwartał 2022 r.

Szczegółowy opis współpracy Uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym można znaleźć w podrozdziale 3.2. na str. 85.

Cel strategiczny w zakresie udziału w sieciach uczelni badawczych był realizowany w ograniczonym zakresie, ze względu na pandemię COVID-19 i wprowadzone ograniczenia mobilności, poprzez współpracę z jednostkami, które prowadziły pogłębione audyty dorobku i potencjału Politechniki Śląskiej przed uzyskaniem statusu laureata pierwszego konkursu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, tj. Uniwersytetem w Porto, Politechniką w Walencji oraz Politechniką w Turynie. Zainicjowano również kooperację z Uniwersytetem w Katarze przez włączenie jej rektora w skład Międzynarodowego Zespołu Doradców ds. Strategii IDUB.

Uzupełnieniem podejmowanych aktywności było angażowanie się w prace stowarzyszeń, węzłów wiedzy i sieci posiadających w składzie przedstawicieli uniwersytetów badawczych, m.in. European Regions Research and Innovative Network (ERRIN), Network for Advancing & Evaluating the Societal Impact of Science (AESIS) oraz KIC.



1.4. Rozwój działalności w ramach POB, utworzenie zespołów interdyscyplinarnych, pełne wykorzystanie potencjału Uczelni

Politechnika Śląska koncentruje swoją działalność naukową, rozwój, budowanie marki i postrzeganie przez krajowe i międzynarodowe otoczenie w sześciu interdyscyplinarnych Priorytetowych Obszarach Badawczych (POB):



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

Deklaracja Priorytetowych Obszarów Badawczych, formalnie zatwierdzona Zarządzeniem nr 66/2019 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 24 czerwca 2019 r. poprzedzona została pogłębionymi analizami wewnętrznymi i zewnętrznymi, w tym audytami przeprowadzonymi przez trzy uczelnie badawcze o bardzo wysokiej pozycji międzynarodowej, analizą dorobku naukowego i efektywnych kierunków współpracy w odniesieniu do grupy uniwersytetów zagranicznych oraz polskich wykonaną przez Elsevier, audytem technologicznym dotyczącym potencjału w obszarze komercjalizacji, a także raportów samooceny poszczególnych wydziałów.

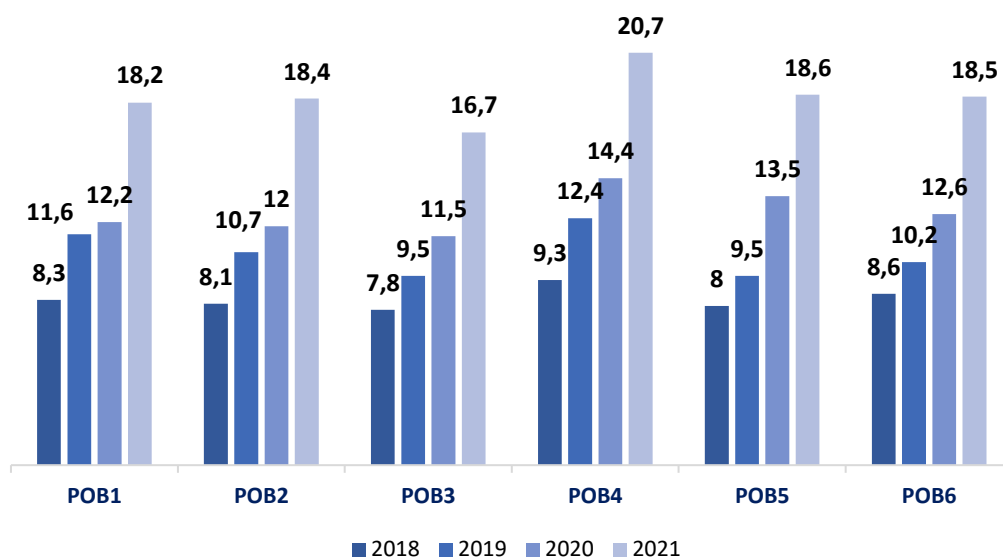
W 2020 r. powołano koordynatorów dla każdego z POB, utworzono poświęcone im witryny internetowe oraz przeprowadzono wewnętrzne konferencje, umożliwiające oddolne wyodrębnienie w ramach każdego POB od 6 do 12 podobszarów tematycznych reprezentowanych przez przedstawicieli różnych dyscyplin, z których każdy ma swojego opiekuna.

Dzięki zaangażowaniu koordynatorów i zespołów reprezentujących poszczególne obszary w 2021 r. znacząco zintensyfikowano rozwój działalności naukowej w ramach POB podejmując wiele aktywności publikacyjnych, grantowych oraz popularyzujących własne osiągnięcia. Łącznie zorganizowano ponad 70 aktywności obejmujących seminaria naukowe, spotkania projektowe, wykłady ekspertów, warsztaty robocze, a także wizyty przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Angażowano się w reprezentowanie Politechniki Śląskiej podczas różnego rodzaju wydarzeń naukowych, kongresów i targów, wydano dwie monografie naukowe oraz podejmowano współpracę z organami administracji rządowej na szczeblach regionalnym i krajowym.

W dniach 15 i 16 kwietnia 2021 r. zorganizowano I Międzynarodową Konferencję „Priorytetowe Obszary Badawcze Politechniki Śląskiej – osiągnięcia i wyzwania”, w której udział zarejestowało 450 uczestników, wystąpiło 25 mówców reprezentujących różne dyscypliny naukowe i sferę biznesu, a także 40 panelistów, w tym 12 z zagranicy.

Efektom podejmowanych działań w synergii z realizowaną polityką projakościową, zaobserwowanym już po drugim roku intensywnej pracy interdyscyplinarnych zespołów, był znaczący wzrost wskaźników publikacyjnych obejmujących wszystkie Priorytetowe Obszary Badawcze, w szczególności tych kluczowych uwzględnianych w monitorowaniu wdrażania planu IDUB, tj. odsetka artykułów naukowych zaliczanych do 10% najczęściej cytowanych na świecie (Outputs in Top 10% Citations Percentiles), odsetka artykułów powstających we współpracy międzynarodowej (International Collaboraton) oraz znormalizowanego wskaźnika cytowań (FWCI).

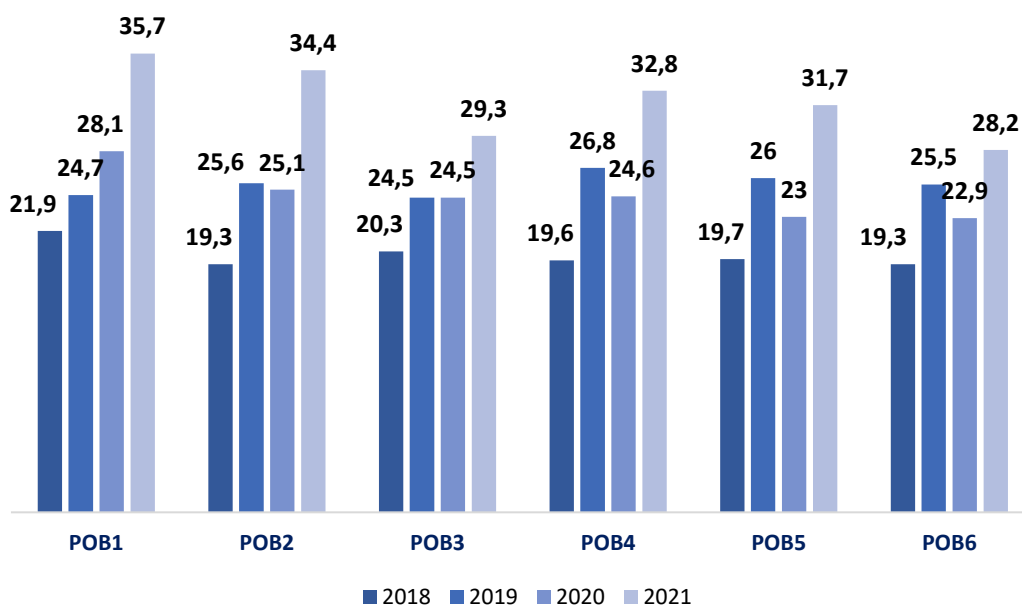
Rysunek 4. Odsetek artykułów naukowych zaliczanych do 10% najczęściej cytowanych na świecie w poszczególnych POB w latach 2018-2021 (Output in Top 10% Citation Percentiles)⁶



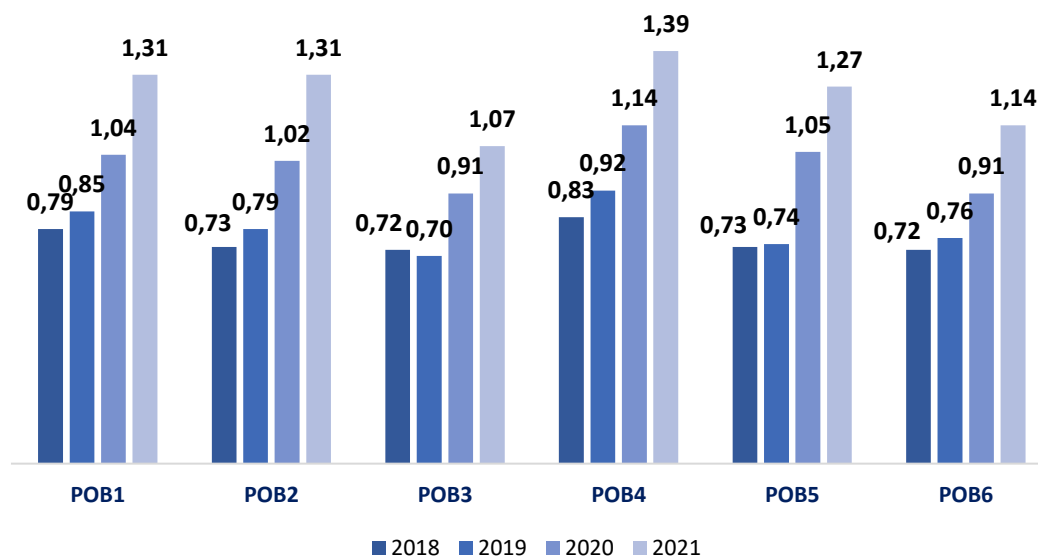
Dane dotyczące wybranych aktywności podejmowanych w 2021 r. w ramach POB znajdują się w załączniku 3 do niniejszego Sprawozdania na str.192.

⁶ Źródło SciVal. Stan na 20 kwietnia 2022 r.

Rysunek 5. Odeśtek artykułów naukowych powstających we współpracy międzynarodowej w poszczególnych POB w latach 2018-2021 (International Collaboration)



Rysunek 6. Znormalizowany wskaźnik cytowań w poszczególnych POB w latach 2018-2021 (Field-weighted Citation Impact)



1.5. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju badań podstawowych i stosowanych, rozwój badań przełomowych i interdyscyplinarnych

Politechnika Śląska jako jedyna publiczna uczelnia w dynamicznie rozwijającym się i najbardziej uprzemysłowionym regionie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, koncentruje swoje wysiłki w zakresie badań stosowanych we wskazanych Priorytetowych Obszarach Badawczych, angażując się w rozwiązywanie bieżących i długookresowych wyzwań społecznych i gospodarczych, np. przewyższanie zmian klimatu, rozwój elektromobilności, nowoczesnej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, cyfryzacji i cyberbezpieczeństwa, a także dbałość o zdrowie i poprawę jakości życia. Jednocześnie Uczelnia w zrównoważony sposób wspiera badania podstawowe ukierunkowane na zagadnienia teoretyczne i eksperymentalne pozwalające na zdobycie nowej wiedzy, która może pozwolić na rozwiązywanie problemów zarówno już rozpoznanych, jak i tych spodziewanych w przyszłości.

Cel strategiczny w zakresie dążenia do zrównoważonego rozwoju badań podstawowych i stosowanych był realizowany przez oferowanie pracownikom, doktorantom i studentom Politechniki Śląskiej zaangażowanym w działalność publikacyjną i projektową projakościowego finansowania za uzyskane wyniki niezależnie od rodzaju prowadzonych badań oraz specjalizacji instytucji finansującej, w tym:

- za publikacje wydane w czasopismach z list Top 10%, Top 1%, Nature lub Science oraz monografie w wysoko punktowanych wydawnictwach,
- dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa,
- granty za wysoko punktowane publikacje oraz udzielone patenty,
- za publikacje wydane ze współautorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego,
- w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych,
- na podniesienie zdolności uzyskania projektów międzynarodowych,
- podejmowanie aktywności związanych ze wzrostem wskaźników umiędzynarodowienia⁷.

Naukowcom zaangażowanym w rozwój badań podstawowych, jak i stosowanych umożliwiono także:

- udział w konkursie projakościowym na granty w celu odbycia 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych,
- wnioskowanie w celu obniżenia wymiaru zajęć dydaktycznych w przypadku realizowania projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych,
- wnioskowanie o korektę językową artykułów wysoko punktowanych oraz zgłoszeń patentowych,
- finansowanie w ramach działalności statutowej ze środków subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego.

⁷ Szczegółowe dane na temat liczby i kwot przyznanych dofinansowań w programach projakościowych znajdują się w kolejnych podrozdziałach oraz w załączniku 4 niniejszego sprawozdania na str. 196.

Cel strategiczny w obszarze rozwoju badań przełomowych, dzięki którym Uczelnia może zyskać miano lidera był realizowany przez ich dofinansowanie w formule konkursu projakościowego uruchomionego w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB).

W ramach tego konkursu w 2021 r. przyznano 24 granty na łączną kwotę 837 420 zł. Szczegółowy wykaz laureatów i nazwy dofinansowanych projektów znajdują się w załączniku 5 do niniejszego Sprawozdania na str. 196.

Badania interdyscyplinarne rozwijano przede wszystkim w ramach działalności zespołów w Priorytetowych Obszarach Badawczych, wspieranych rozwojem centrów badawczych o unikatowych kompetencjach i charakterze międzynarodowym, w tym:

- Centrum Zaawansowanych Technologii Bezpieczeństwa i Obronności,
- Centrum Biotechnologii,
- Centrum Energetyki Prosumenckiej,
- Międzynarodowego Centrum Badań Interdyscyplinarnych (International Center for Interdisciplinary Research),
- Centrum Ochrony Klimatu i Środowiska (Centre of Climate and Environment Protection),
- Centrum Cyberbezpieczeństwa,
- Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (inauguracja działalności 4 października 2021 r.)⁸,
- Centrum Przemysłu 4.0.

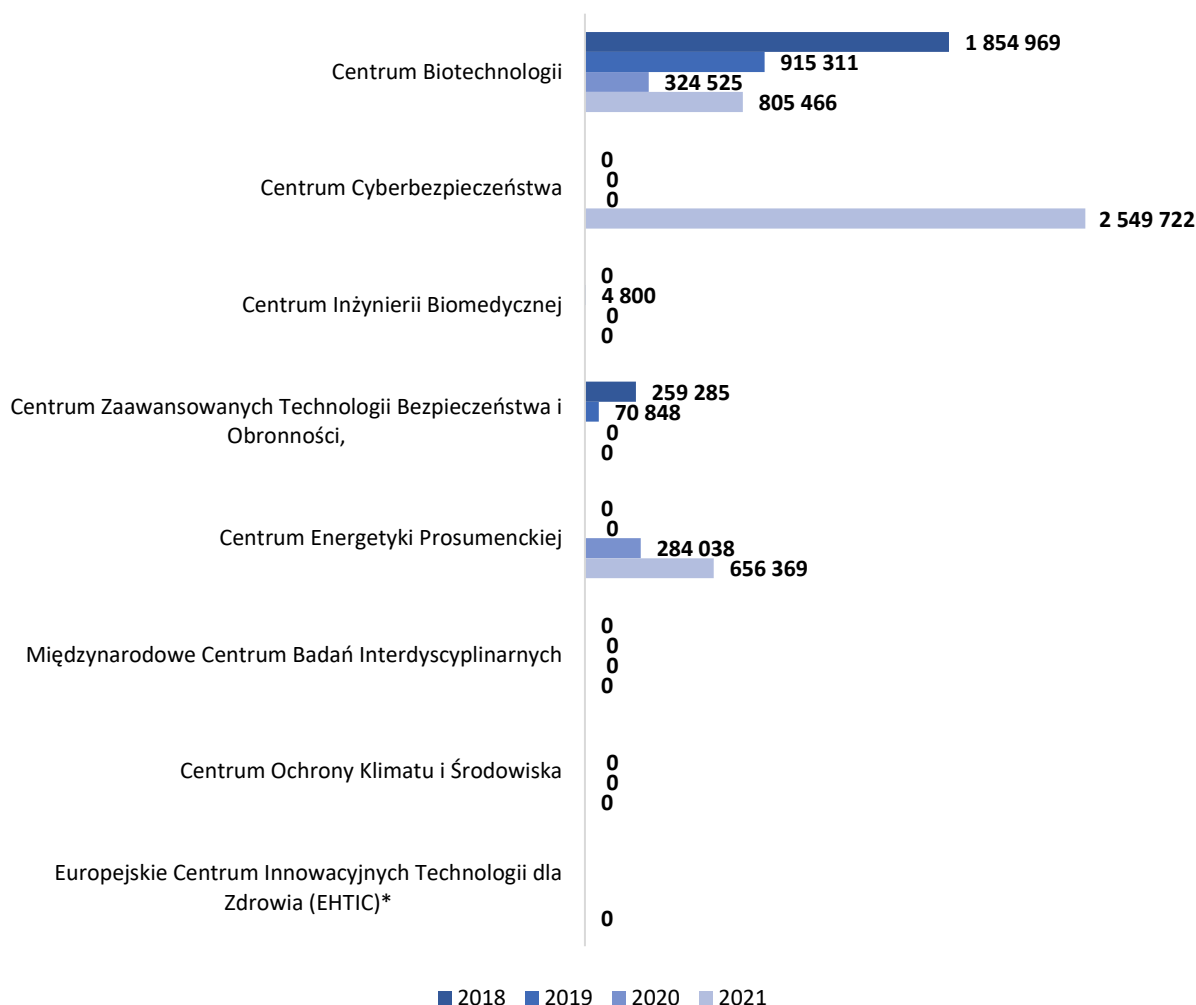
Dodatkowym wsparciem w zakresie badań interdyscyplinarnych kierowanym do młodych naukowców był program finansowania projakościowego rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej zgodnie z POB zorganizowany w formie konkursu w ramach IDUB. W 2021 r. w dwóch edycjach konkursu przyznano łącznie 34 granty na kwotę 407 400 zł. Szczegółowy wykaz laureatów i nazwy dofinansowanych projektów znajdują się w załączniku 6 do niniejszego Sprawozdania na str. 200.

Tabela 1. Liczba złożonych wniosków oraz przyznanych grantów w konkursach projakościowych na dofinansowanie badań przełomowych oraz rozpoczęcia działalności w nowej tematyce badawczej, w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” w latach 2020-2021

NAZWA PROGRAMU	LICZBA ZŁOŻONYCH WNISKÓW		LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW		WARTOŚĆ FINANSOWANIA W PLN	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Konkursu projakościowy na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym w ramach IDUB	47	55	16	24	557 600 zł	837 420 zł
Konkurs projakościowy na wsparcie w celu rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej w ramach IDUB	47	40	46	34	563 488 zł	407 400 zł

⁸ Wraz z uruchomieniem działalności Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia zlikwidowano Centrum Inżynierii Biomedycznej (Zarządzenie nr 173/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 30 września 2021 r.).

Rysunek 7. Przychody w PLN z badań naukowych jednostek ogólnouczelnianych – centrów prowadzących działalność badawczą – w latach 2018-2021



*Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia zainaugurowało działalność w październiku 2021 r.

1.6. Wzrost liczby projektów, w szczególności w programie Horyzont Europa, w tym uzyskanie projektów ERC oraz wzrost liczby prac naukowo-badawczych

Projekty realizowane oraz pozyskane

Cel w zakresie wzrostu liczby projektów, w szczególności w programie Horyzont Europa, w tym uzyskania projektów ERC był realizowany przede wszystkim przez dofinansowanie projakościowe proponowane kierownikom oraz zespołom składającym wnioski i pozyskującym granty, a także inne formy zachęcające do podjęcia aktywności w tym obszarze.

W 2021 r. oferta wsparcia projakościowego stymulująca działalność projektową była rozwijana w ramach kontynuowanego zadania strategicznego „Uruchomienie programów zmierzających do zwiększenia wskaźników doskonałości naukowej” finansowanego zarówno z własnego funduszu stypendialnego Uczelni, jak i z dodatkowych środków subwencji badawczej pozyskanych wraz ze statusem laureata konkursu IDUB. Przyznawano następujące granty i stypendia:

- granty na podniesienie zdolności pozyskania projektów międzynarodowych,
- stypendia dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa,
- grant w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych.

Ponadto, utrzymano możliwość obniżenia wymiaru zajęć dydaktycznych (pensum dydaktycznego) nauczycielom realizującym w danym roku akademickim projekt finansowany ze źródeł zewnętrznych⁹, a także uruchomiono cztery edycje konkursów na zatrudnienie wybitnych młodych oraz wybitnych doświadczonych naukowców z kraju i z zagranicy, dzięki którym pozyskano sześciu pracowników na etatach badawczych aktywnie angażujących się w pozyskiwanie najbardziej prestiżowych grantów.

Tabela 2. Liczba i wartość przyznanych grantów oraz stypendiów w konkursach projakościowych w 2021 r. stymulujących aktywność projektową

Lp.	NAZWA PROGRAMU PROJAKOŚCIOWEGO	LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW/ STYPENDIÓW	ŁĄCZNA KWOTA PRYZNANEGO FINANSOWANIA
1.	Granty na podniesienie poziomu zdolności pozyskania projektów międzynarodowych, w szczególności w ramach programu IDUB	27	283 200 zł
2.	Stypendia dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa	6	412 000 zł
3.	Granty w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych	16	765 350,32 zł

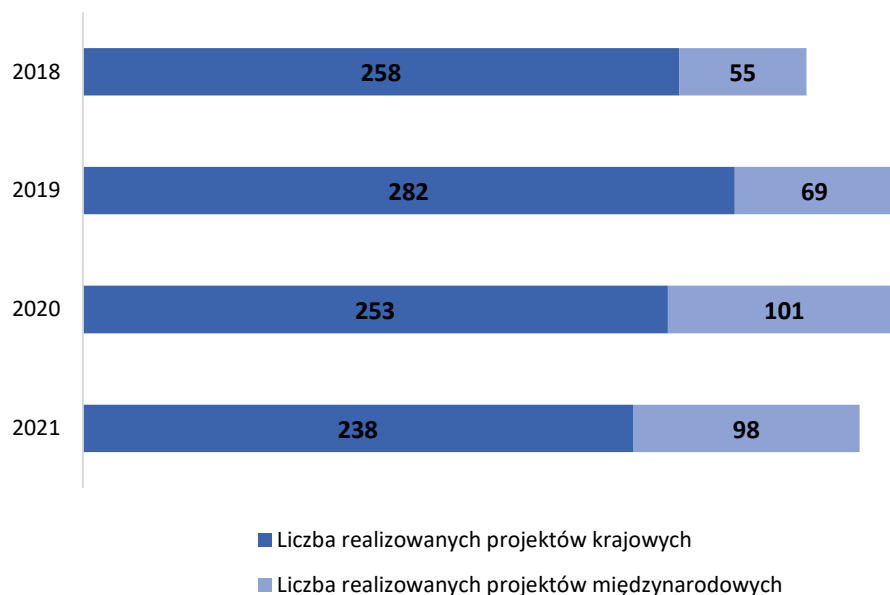
Cel w zakresie zwiększenia łącznej liczby realizowanych projektów w 2021 r. nie został osiągnięty. W stosunku do 2020 r. odnotowano spadek o 18 projektów (5,5%), w stosunku do 2019 r. o 15 projektów (4,5%), natomiast w stosunku do 2018 r. wzrost o 23 projekty (7,3%). Jedną z przyczyn spadku był niższy wskaźnik pozyskiwanych grantów ze względu na kończącą się perspektywę finansową i mniejszą liczbę konkursów.

W przypadku realizowanych projektów krajowych w 2021 r. odnotowano spadek o 6,5% w stosunku do 2020 r. oraz spadek o blisko 18,5% w stosunku do 2019 r.

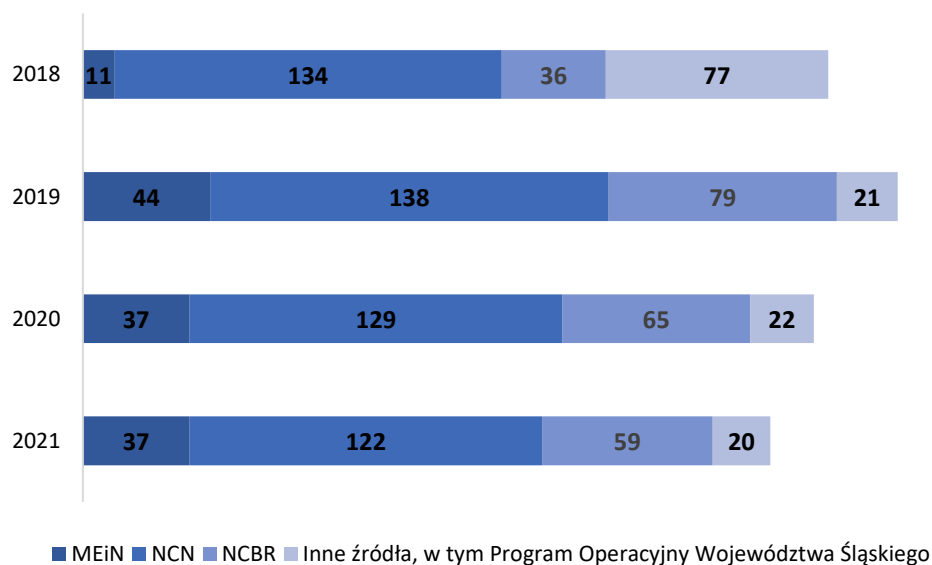
⁹ Zarządzenie nr 129/2019 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 1 października 2019 r.

Warto jednak odnotować, że utrzymano wysoką wartość realizowanych projektów krajowych, która nadal kształtowała się na poziomie przekraczającym 400 mln zł. Oznacza to, że pracownicy Politechniki Śląskiej składali coraz bardziej ambitne wnioski w prestiżowych konkursach, uzyskując znacznie większe finansowanie.

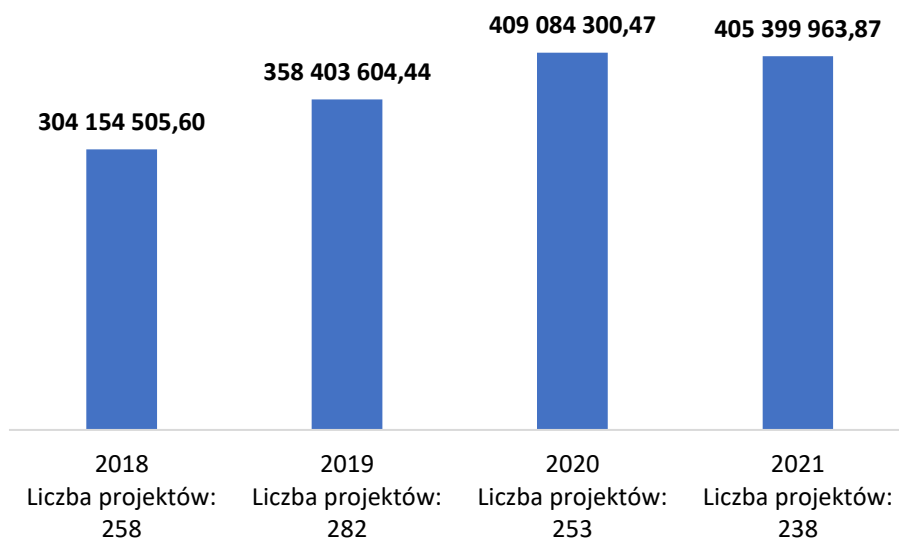
Rysunek 8. Liczba realizowanych projektów w latach 2018-2021 z podziałem na rodzaje



Rysunek 9. Liczba realizowanych projektów krajowych w latach 2018-2021 z podziałem na źródła finansowania

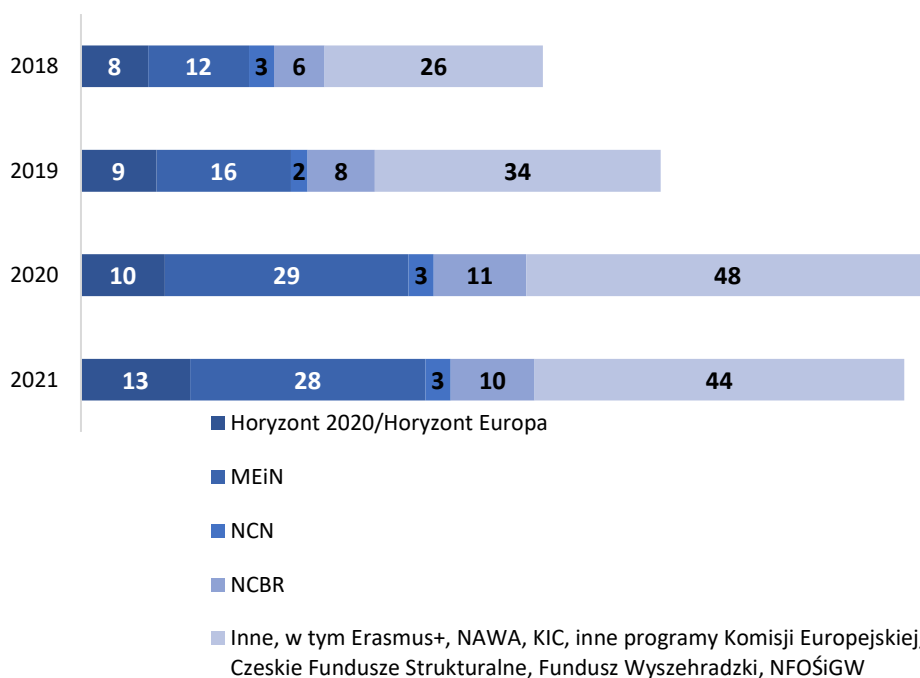


Rysunek 10. Liczba i wartość w PLN realizowanych projektów krajowych w latach 2018-2021



Liczba i wartość realizowanych grantów międzynarodowych utrzymywała się na podobnym, choć nieznacznie niższym poziomie. Należy jednak zauważyć, że pomimo niewielkiego spadku ogólnej ich liczby, uzyskano wzrost w zakresie najbardziej pożądaných projektów w programach Horyzont 2020 oraz Horyzont Europa.

Rysunek 11. Liczba realizowanych projektów międzynarodowych w latach 2018-2021 z podziałem na źródła finansowania



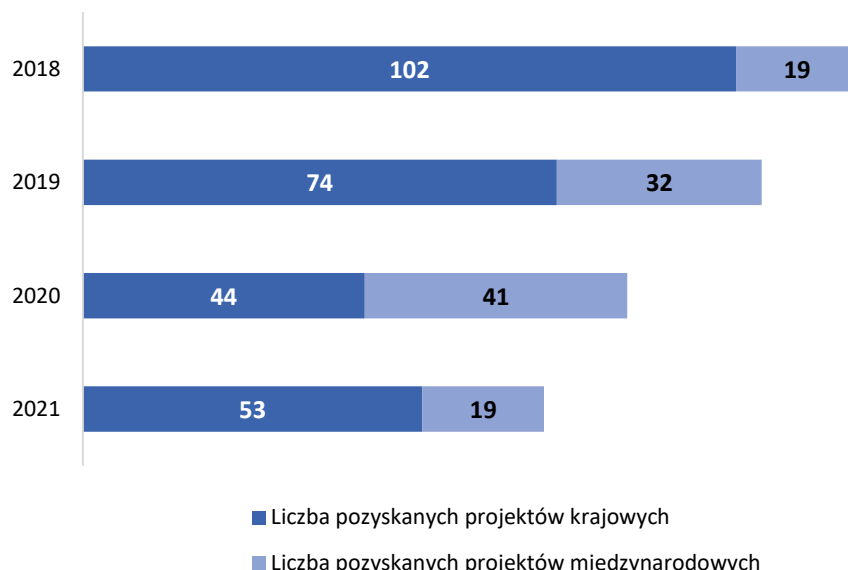
W 2021 r. spadła również łączna liczba pozyskiwanych nowych projektów z 85 w 2020 r. do 72 w 2021 r., co było spowodowane spadkiem pozyskiwanych projektów międzynarodowych z 41 w 2020 r. do 19 w 2021 r.

Głównymi przyczynami obniżenia liczby pozyskiwanych grantów międzynarodowych były zakończenie perspektywy finansowej oraz znacznie mniejsza liczba nowych konkursów. Rok 2020 był ostatnim w okresie programowania UE 2014-2020, w którym były ogłaszane w pełnym zakresie konkursy na realizację projektów finansowanych ze środków EFS. W roku sprawozdawczym nie ogłoszono również planowanych pierwszych konkursów NCBR obejmujących nowy okres programowania 2021-2027, w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego, ze względu na przedłużający się termin zatwierdzenia przez Komisję Europejską programów UE w ramach funduszy strukturalnych.

Można oczekiwać znacznej poprawy tego wskaźnika w kolejnym okresie sprawozdawczym.

Znaczący wzrost odnotowano natomiast w 2021 r. w liczbie pozyskiwanych projektów krajowych – o blisko 17% w stosunku do 2020 r.

Rysunek 12. Liczba pozyskanych projektów w latach 2018-2021 z podziałem na rodzaje

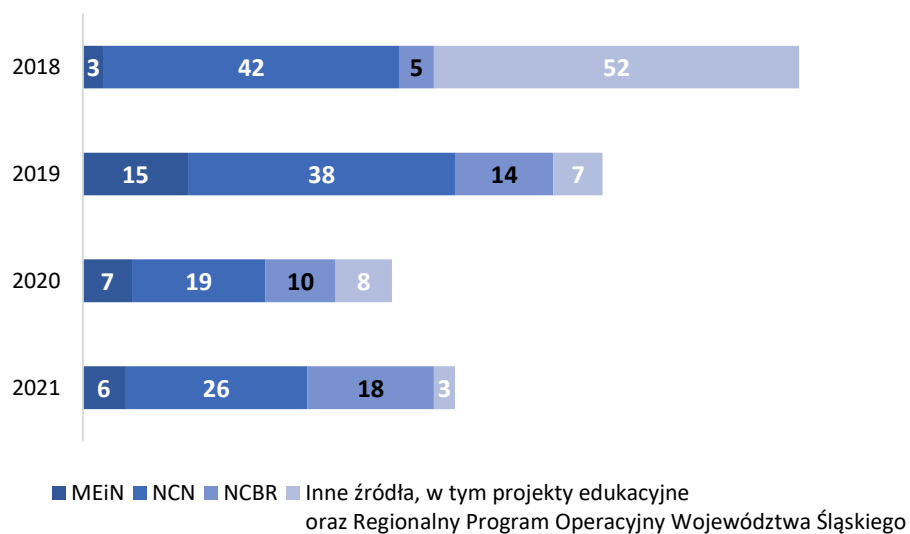


Spadła także ogólna wartość pozyskiwanych projektów – w stosunku do 2020 r. o 13%, czyli do kwoty 118 356 116,15 zł – wzrosła natomiast łączna kwota pozyskiwanych środków z grantów badawczych, których wartość w 2021 r. wygenerowała sumę 108 493 992,24 zł¹⁰ i była wyższa o 25% w stosunku do 2020 r. Największy wpływ na wzrost wartości pozyskanych projektów badawczych w 2021 r. miały granty krajowe z NCN oraz NCBR, a także projekty pozyskane w ramach działalności Biura Obsługi Projektów Edukacyjnych.

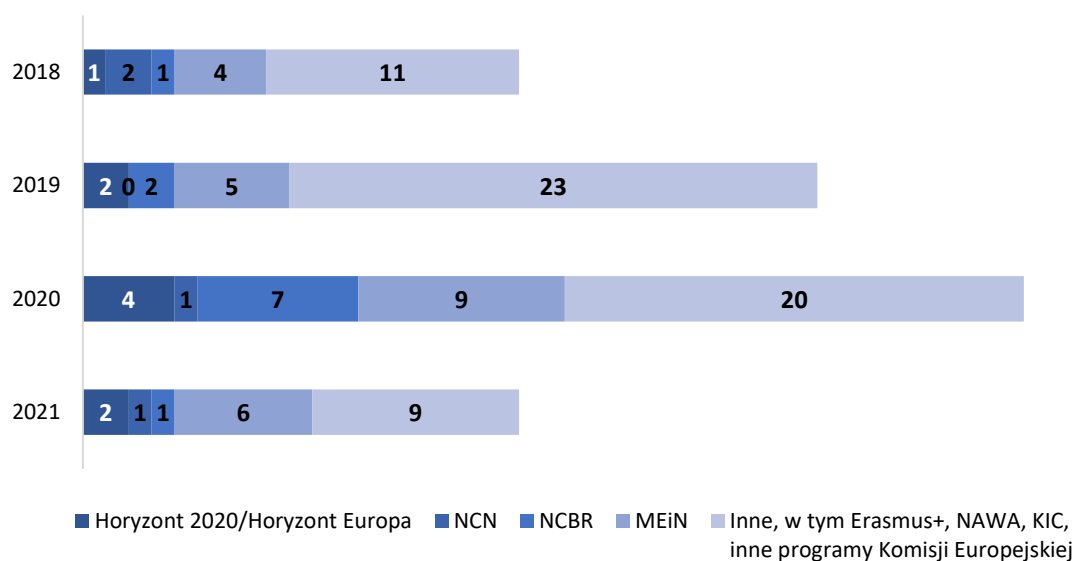
W okresie sprawozdawczym Politechnice Śląskiej nie udało się pozyskać najbardziej prestiżowych grantów Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych – European Research Council (ERC) – do których wnioski złożyło 5 pracowników Uczelni.

¹⁰ Szczegółowe dane dot. wartości pozyskanych projektów badawczych przedstawiono na rysunku 15 na str. 35.

Rysunek 13. Liczba pozyskanych projektów krajowych w latach 2018-2021 z podziałem na źródła finansowania



Rysunek 14. Liczba pozyskanych projektów międzynarodowych w latach 2018-2021 z podziałem na źródła finansowania



łącznie w 2021 r. pracownicy i doktoranci Politechniki Śląskiej złożyli 380 wniosków projektowych, z czego 328 na granty badawcze, w tym 32 o projekty finansowane w programie Horyzont.

Prace naukowo-badawcze

W 2021 r. pozyskano 314 prac naukowo-badawczych (NB), co oznacza, że liczba ta utrzymała się na poziomie z 2020 r. i była niższa w stosunku do 2019 r. o blisko 19%. Wskaźnik ten należy tłumaczyć niepewną sytuacją gospodarczą wywołaną epidemią COVID-19, ograniczeniem możliwości funkcjonowania wielu przedsiębiorstw w pierwszym kwartale 2021 r., a co za tym idzie – spadkiem wydatków inwestycyjnych, w tym na działalność badawczo-rozwojową.

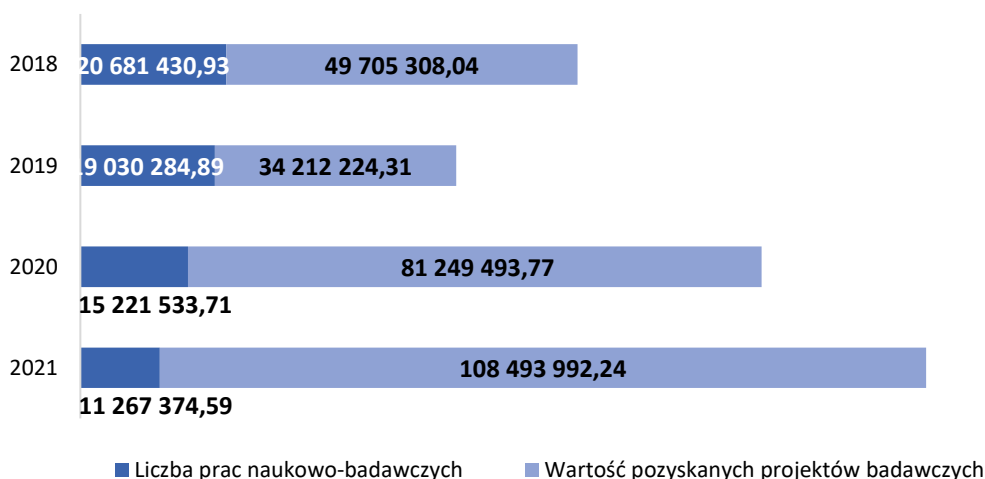
Łączna wartość pozyskanych prac naukowo-badawczych w 2021 r. w stosunku do 2020 r. spadła o 3 954 159,12 zł, czyli do kwoty 11 267 374,59 zł. Warto jednak odnotować, że ogólna suma wygenerowana przez pozyskane granty badawcze i prace NB była wyższa o ponad 24%, co oznacza, że kadra akademicka Politechniki Śląskiej aplikuje o coraz bardziej prestiżowe granty, realizując dużo większe przedsięwzięcia.

Szczegółowe dane dotyczące liczby i wartości pozyskanych prac naukowo-badawczych w latach 2018-2021 z podziałem na jednostki przedstawiono na rysunkach 15, 16 i 17.

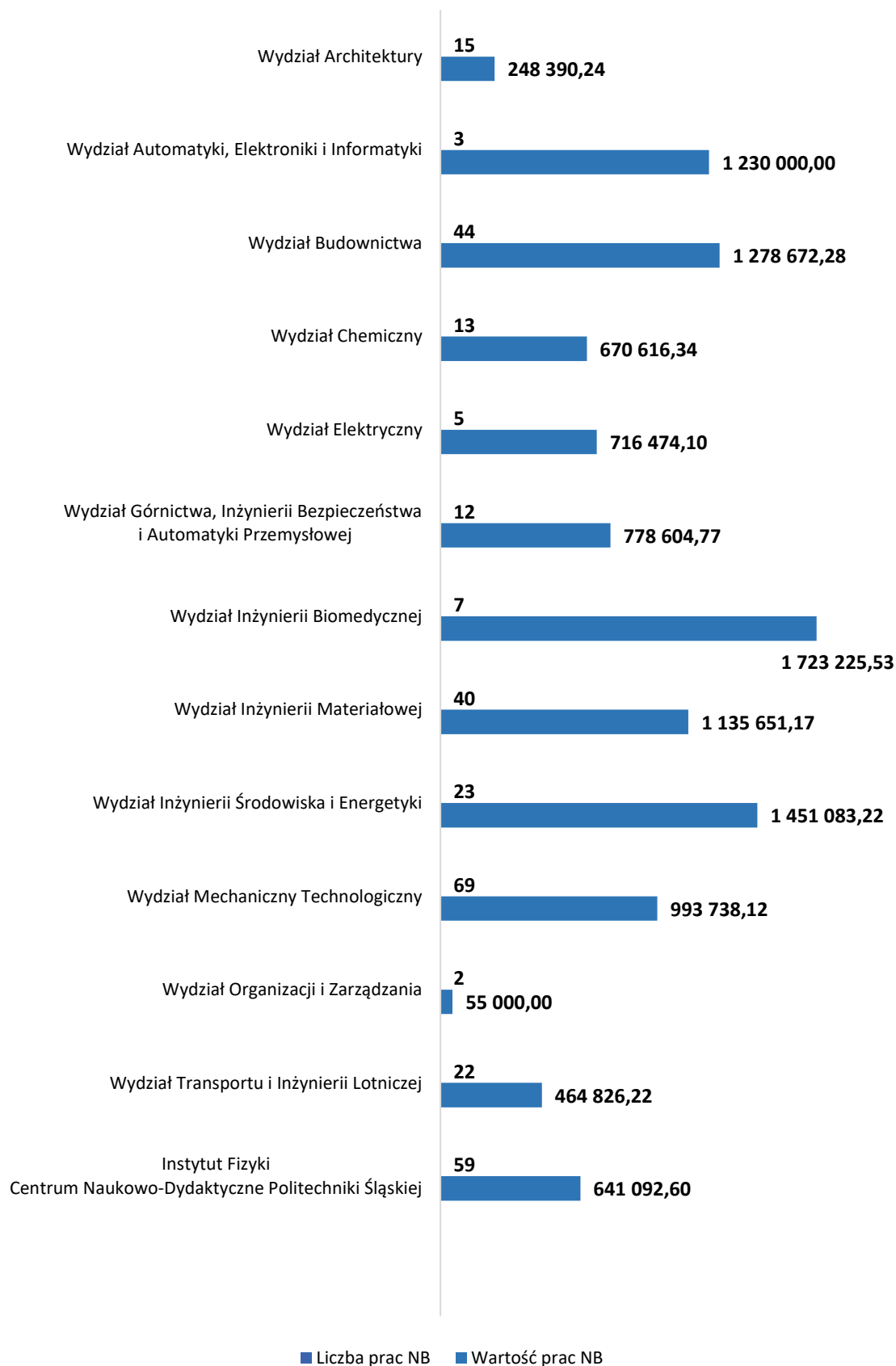
Rysunek 15. Liczba pozyskanych prac naukowo-badawczych w latach 2018-2021



Rysunek 16. Wartość w PLN pozyskanych projektów badawczych oraz prac naukowo-badawczych w latach 2018-2021



Rysunek 17. Liczba i wartość w PLN pozyskanych prac naukowo-badawczych w 2021 r. z podziałem na jednostki podstawowe



1.7. Wzrost liczby rozwiązań podlegających ochronie własności intelektualnej

Zgłoszenia patentowe

Cel strategiczny w zakresie wzrostu liczby rozwiązań podlegających ochronie własności intelektualnej przez prawa własności przemysłowej – patenty, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe – był realizowany dzięki finansowaniu przez Uczelnię opłat urzędowych uwzględniających zgłoszenia do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej, Europejskiego Urzędu Patentowego oraz innych zagranicznych urzędów patentowych w przypadku, gdy koszty te nie mogły być pokryte z projektu finansowanego ze źródeł zewnętrznych¹¹. Zgłoszenia były prowadzone przez Rzeczników Patentowych Politechniki Śląskiej, którzy odpowiadają za przygotowanie kompletnej dokumentacji zgłoszeń krajowych i zagranicznych.

Dodatkowe wsparcie stanowił program projakościowy finansowania korekty językowej zgłoszeń patentowych¹², a także konkurs projakościowy na rektorskie granty za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty, stymulujący rozwój kadry w tym obszarze.

W 2021 r. odnotowano spadek o ponad 20% ogólnej liczby zgłoszeń praw własności przemysłowej w stosunku do 2020 r. Łącznie zarejestrowano 93 zgłoszenia afiliowane do Politechniki Śląskiej, z czego 82 zgłoszenia wynalazków, w tym 11 do Europejskiego Urzędu Patentowego (EPO), 9 zgłoszeń wzorów przemysłowych i 2 zgłoszenia znaków towarowych.

Warto podkreślić, że pomimo spadku ogólnej wartości wskaźnika uzyskano znaczący, blisko 3-krotny wzrost liczby zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego¹³ co pozwoliło Politechnice Śląskiej na zdobycie pozycji lidera w tym obszarze wśród wszystkich krajowych instytucji, w tym szkół wyższych, instytutów badawczych i przedsiębiorstw.

Największą liczbę zgłoszeń afiliowanych do Uczelni w 2021 r. zarejestrowano wśród pracowników Wydziału Chemicznego, Wydziału Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej oraz Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Udzielone patenty

Liczba otrzymanych praw własności przemysłowej przypisanych do Politechniki Śląskiej wzrosła w stosunku do 2020 r. o ponad 42% i była najwyższa w ciągu ostatnich 4 lat.

¹¹ Pismo wg rozdzielnika R/3/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 2 lutego 2021 r. w sprawie wspierania zgłoszeń wynalazków, wzorów użytkowych i wzorów przemysłowych do Urzędu Patentowego RP oraz innych urzędów zagranicznych.

¹² Zarządzenie nr 52/2019 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 15 czerwca 2018 r. - tekst ujednolicony na dzień 16 września 2019 r.

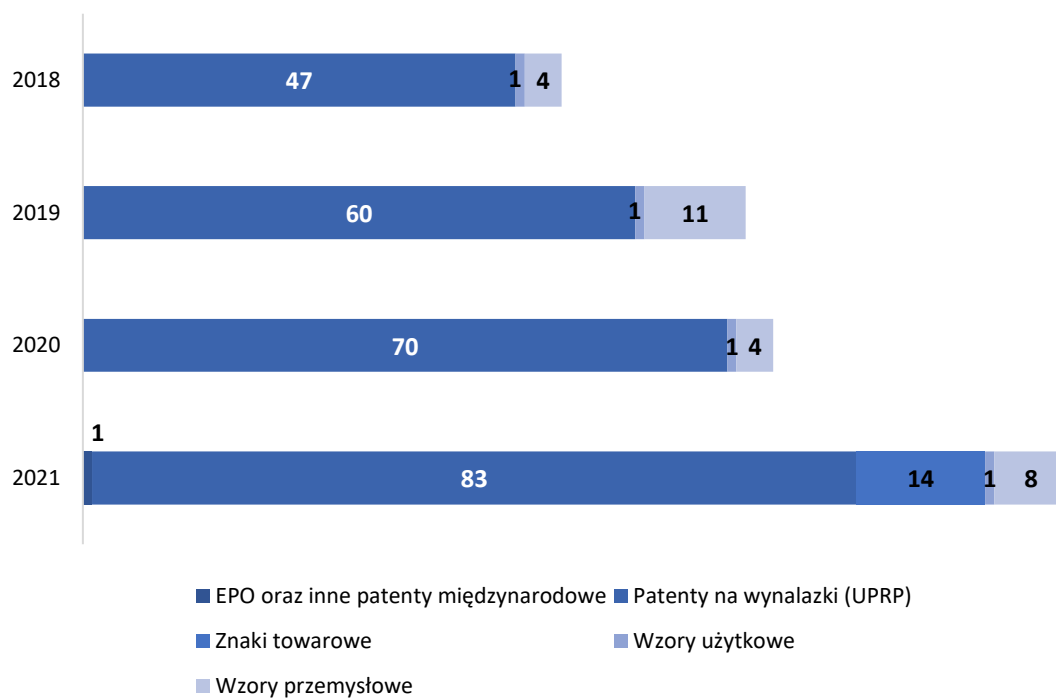
¹³ Szczegółowy wykaz zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego zamieszczono w załączniku 7 niniejszego Sprawozdania na str. 206.

W 2021 r. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej przyznał łącznie 83 patenty na wynalazki, 14 znaków towarowych, 8 wzorów przemysłowych i 1 wzór użytkowy.

Rysunek 18. Liczba zgłoszeń praw własności przemysłowej w latach 2018-2021 z podziałem na rodzaje



Rysunek 19. Liczba udzielonych praw własności przemysłowej w latach 2018-2021 z podziałem na rodzaje



Największą liczbę patentów afiliowanych do Uczelni w 2021 r. uzyskali pracownicy Wydziału Chemicznego, Wydziału Automatyki Elektroniki i Informatyki, Wydziału Mechanicznego Technologicznego oraz Międzynarodowego Centrum Badań Interdyscyplinarnych.

Warto odnotować, że w roku sprawozdawczym otrzymano także udzielenie jednego patentu europejskiego – EPO. Przedmiotem wynalazku, który zyskał międzynarodową ochronę o numerze EP3673803B1 jest aparat do pomiaru sprawności psychofizycznej człowieka. Rozwiązanie jest wykorzystywane we wszystkich testach psychologicznych tworzonych w akademickich i eksperymentalnych wersjach dostępnych na rynku, jak również indywidualnie do użytku przez uczestnika badania, a także przez gabinety, gdzie opracowuje się własne testy i tworzy autorski proces pomiaru zmiennych psychologicznych. Twórcy pochodzą z Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydziału Inżynierii Biomedycznej oraz Instytutu Badań nad Edukacją i Komunikacją oraz są związani z różnymi dyscyplinami naukowymi tj.: naukami o zarządzaniu i jakości, inżynierią biomedyczną oraz informatyką techniczną i telekomunikacją.

1.8. Rozwój komercjalizacji oraz transferu technologii

W 2021 r., chcąc realizować założenia Strategii rozwoju oraz planu zawartego we wniosku konkursowym „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, ponownie uruchomiono zadanie strategiczne „Wsparcie rozwoju przedsiębiorczości oraz prowadzenie baz aparatury, laboratoriów, technologii i ekspertów” mające na celu m.in. wsparcie procesów komercjalizacji wyników badań, w szczególności promowanie i finansowanie zgłoszeń patentowych¹⁴, zwłaszcza międzynarodowych, świadczenie usług doradczych oraz szkoleniowych przez doświadczonych menedżerów i brokerów technologii, tworzenie spółek spin-off, a także modyfikację Regulaminu zarządzania własnością intelektualną. Realizację projektu, który zaplanowano na kolejne 5 lat, czyli do 2026 r., prowadzi Centrum Inkubacji i Transferu Technologii (CITT).

Podejmowane przez CITT aktywności rozwojowe obejmowały w szczególności transfer i wdrażanie ścieżek komercjalizacji bezpośredniej wybranych technologii oraz szerokie wsparcie pracowników naukowych i partnerów gospodarczych, za pośrednictwem usług świadczonych głównie w obszarach zarządzania własnością intelektualną, w tym rekomendowania najlepszej możliwej do zastosowania formy ochrony, jak również realizacji procesu ustalania przyszłej potencjalnej wartości rynkowej. W 2021 r. realizowano następujące działania:

- wzmacnianie pozycji i rozwój działalności Biura Obsługi Zleceń (BOZ) przez koncentrowanie wysiłków na sprawniej i efektywniej obsłudze zapytań pochodzących z otoczenia rynkowego oraz wsparcie administracyjne w uruchomieniu prac naukowo-badawczych i usługowo-badawczych,
- gromadzenie i przetwarzanie danych związanych z procesami komercjalizacji pośredniej i bezpośredniej przy wykorzystaniu wewnętrznego systemu CRM do porządkowania relacji z klientem biznesowym,

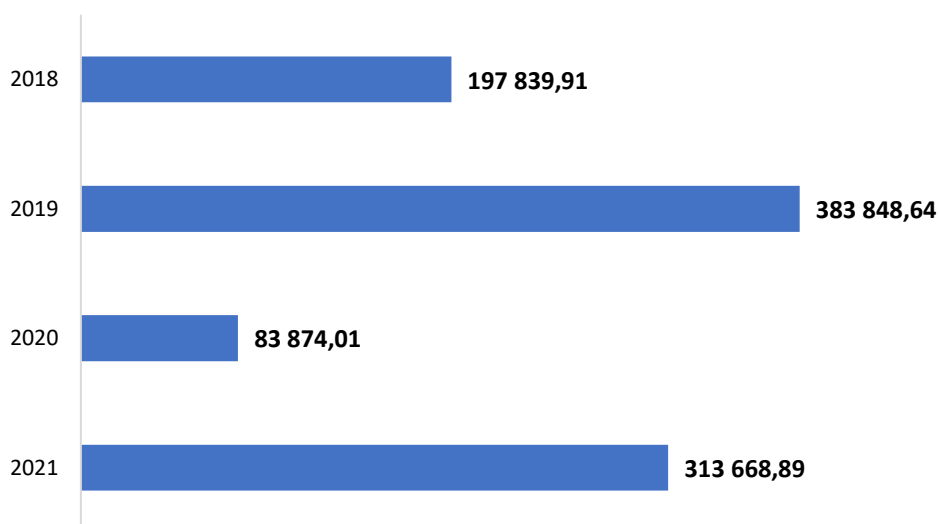
¹⁴ Szczegółowy opis działań w zakresie zgłoszeń i udzielenia praw własności przemysłowej opisano w rozdziale 1.7 na str. 36.

- opiniowanie i tworzenie najlepszych rekomendacji dla projektu umów dotyczących transferu technologii w kooperacji z partnerami gospodarczymi,
- zarządzanie i integrowanie bazy danych systemu CRM do systemu POL-on i Bazy Wiedzy,
- zapewnienie wsparcia dla pracowników i doktorantów w obszarze zarządzania własnością intelektualną i komercjalizacji rezultatów badawczych,
- pozyskiwanie zewnętrznych źródeł finansowania działań z obszaru transferu technologii i komercjalizacji,
- organizacja i moderowanie spotkań konsultacyjno- doradczych dla przedstawicieli środowiska gospodarczego w ramach Centrum Praktycznego Rozwoju Kompetencji (CPRK),
- modelowanie nowych ścieżek współpracy ze spółką celową „Innowacje Politechniki Śląskiej” sp. z o.o.

Ponadto w roku sprawozdawczym podjęto oczekiwaną przez wspólnotę akademicką inicjatywę nowelizacji Regulaminu zarządzania własnością intelektualną oraz optymalizowania istniejących mechanizmów procesu komercjalizacji i wdrażanych rezultatów. W wyniku przeprowadzonych działań uchwalono zmodyfikowany Regulamin¹⁵, w którym zaproponowano korzystne i motywujące zapisy, umożliwiające m.in. otrzymanie przez twórców nie mniej niż 65% wartości środków uzyskanych przez Uczelnię, bezpośrednio związanych z komercjalizacją.

W związku z wdrożeniem nowego Regulaminu zarządzania własnością intelektualną opracowano, zaplanowano i przeprowadzono również kampanię informacyjno-promocyjną wyjaśniającą w czytelny i przyjazny sposób większość zapisów, w tym dotyczących upubliczniania informacji o dobrach intelektualnych Uczelni oraz innych podmiotów.

Rysunek 20. Przychody netto w PLN z komercjalizacji bezpośredniej w latach 2018-2021



¹⁵ Uchwała nr 6/2021 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 25 stycznia 2021 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu zarządzania własnością intelektualną na Politechnice Śląskiej.

CITT sukcesywnie prowadził także działania w zakresie komercjalizacji bezpośredniej wyników badań naukowych. W 2021 r. podpisano 5 nowych umów licencyjnych i uzyskano przychód w wysokości 313 668,89 zł netto, co oznacza ponad 3-krotny wzrost w stosunku do 2020 r.

Warto odnotować, że część umów komercjalizujących dobra intelektualne Politechniki Śląskiej jest zawierana warunkowo, czyli podmiot zewnętrzny zawiera umowę na korzystanie np. z wynalazków lub *know-how* pod warunkiem otrzymania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych tj. z programu „Bon na innowacje”. W przypadku nieuzyskania oczekiwanego wsparcia przedsiębiorca nie nabywa praw do korzystania z dóbr intelektualnych Uczelni, ale również nie wnosi opłaty licencyjnej. W 2021 r. zawarto 1 taką umowę.

Tabela 3. Liczba nowo zawartych umów związanych z komercjalizacją bezpośrednią w latach 2018-2021

LICZBA NOWYCH UMÓW				
ROK	LICENCJA	SPRZEDAŻ	WSPÓŁWŁASNOŚĆ PRAWA DO DOBRA INTELEKTUALNEGO	RAZEM
2018	11	2	12	25
2019	14	2	28	44
2020	9	2	13	24
2021	5	0	14	19

Liczbę spółek spin-off utrzymano na poziomie z ubiegłego roku, tj. 12 podmiotów utworzonych przez pracowników Politechniki Śląskiej. Większość z nich jest powiązana z Politechniką Śląską poprzez umowy licencyjne, których celem jest komercjalizacja dóbr intelektualnych uczelni

1.9. Doposażenie laboratoriów kluczowych dla POB w unikatową aparaturę, certyfikacja, optymalne wykorzystanie infrastruktury badawczej

Cel strategiczny w obszarze infrastruktury badawczej realizowano głównie przez:

- wykorzystywanie szans na pozyskanie dofinansowania ze źródeł zewnętrznych na doposażenie kluczowych laboratoriów w unikatową aparaturę,
- pozyskiwanie akredytacji i certyfikatów,
- centralne prowadzenie i aktualizację elektronicznych baz aparatury, laboratoriów, ekspertów i patentów w języku polskim oraz języku angielskim.

Ponadto oferowano i rozwijano nowoczesną infrastrukturę informatyczną wspierającą prowadzenie badań naukowych.

W 2021 r. złożono 3 wnioski do Ministerstwa Edukacji i Nauki (MEiN) o przyznanie dotacji na utrzymanie aparatury naukowo-badawczej, stanowiska badawczego lub specjalnej infrastruktury informatycznej. Spośród aplikacji złożonych w ubiegłorocznej

edycji konkursu dofinansowanie uzyskał wniosek Wydziału Mechanicznego Technologicznego „Stanowisko do identyfikacji strukturalnej nanomateriałów”, któremu przyznano 1 915 200 zł. Realizacja rozpoczęła się w roku sprawozdawczym, a zakończyła się w 2023 r.

Dodatkowo w MEiN złożono 29 wniosków o dofinansowanie inwestycji związanych z działalnością naukową na zakup/rozbudowę/wytworzenie aparatury naukowo-badawczej/infrastruktury informatycznej/ lub inwestycję budowlaną. Dofinansowanie w 2021 r., na podstawie aplikacji złożonych w roku poprzedzającym, otrzymały 3 wnioski:

- „Zwiększenie możliwości badawczych Politechniki Śląskiej w zakresie Elektroniki Organicznej”, wniosek Wydziału Chemicznego, kwota dofinansowania 3 780 000 zł (inwestycja na lata 2021-2023),
- „Modernizacja i rozbudowa laboratoriów nowoczesnych materiałów polimerowych i hybrydowych”, wniosek Wydziału Chemicznego, kwota dofinansowania 5 602 978,74 zł (inwestycja na lata 2021-2024),
- "Rozbudowa ŚASK ze szczególnym uwzględnieniem cyberbezpieczeństwa i niezawodności sieci", kwota dofinansowania 5 000 000 zł, (inwestycja na lata 2021-2024)

W październiku 2021 r. zainaugurowano działalność Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center – EHTIC)¹⁶ utworzonego we współpracy z firmą Philips oraz miastem Zabrze, wyposażonego w nowoczesną aparaturę i unikatowe w skali kraju rozwiązania technologiczne umożliwiające rozwój badań i wdrażanie innowacji w obszarze sztucznej inteligencji, telemedycyny oraz informatyki klinicznej.

W roku sprawozdawczym uruchomiono także w języku polskim i języku angielskim elektroniczne katalogi baz aparatury, laboratoriów, technologii, patentów i ekspertów, stanowiące obecnie podstawę wdrożonych w 2021 r. e-usług publicznych Uczelni kierowanych do otoczenia społeczno-gospodarczego w ramach projektu „e-Politechnika Śląska – utworzenie platformy elektronicznych usług publicznych” finansowanego ze źródeł Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego. Dzięki wprowadzonemu rozwiązaniu wraz z identyfikacją Priorytetowych Obszarów Badawczych Uczelnia może zaproponować środowisku biznesowemu kompleksową ofertę współpracy badawczo-rozwojowej.

Uzupełniając pozyskiwanie unikatowej aparatury badawczej Politechnika Śląska rozwijała również nowoczesną infrastrukturę informatyczną wspierającą prowadzenie badań. W 2021 r. Uczelnia oferowała kadrze dostęp do następujących oprogramowań licencjonowanych na poziomie ogólnouczelnianym:

- LabView (National Instruments, Academic Student Software i Research Standard) – graficzne środowisko programistyczne do prac badawczych dotyczących pomiarów i analizy danych,

¹⁶ Więcej informacji na temat EHTIC można znaleźć w podrozdziale 1.3 na str. 21 oraz w podrozdziale 3.1. na str. 85.

- MATLAB i Simulink (Campus Wide Suite wraz z Online Training Suite oraz MATLAB Grader) – interaktywne środowisko do wykonywania obliczeń naukowych i inżynierskich oraz tworzenia symulacji komputerowych,
- Ansys (Academic Multiphysics Campus Solutions 50/500) – oprogramowanie do zaawansowanej symulacji komputerowej metodą elementów skończonych i analizy numerycznej dla badań naukowych i edukacji,
- Comsol Multiphysics (30 użytkowników) – wieloplatformowe oprogramowanie do analizy układów dynamicznych metodą elementów skończonych,
- SOLIDWORKS (3-letnia subskrypcja SOLIDWORKS EDU EDITION do 10 000 użytkowników) – oprogramowanie typu CAD do modelowania parametrycznego i projektowania z wynikowymi modelami trójwymiarowymi,
- Statistica (rozszerzony pakiet akademicki oraz zestaw PLUS do 5000 użytkowników) – pakiet oprogramowania do zaawansowanej analizy danych,
- OriginPro2022 (pakiet akademicki do 100 użytkowników i wersja komercyjna do 5 stanowisk) – oprogramowanie do zaawansowanego opracowywania interaktywnych wykresów dotyczących badań naukowych i analizy danych,
- HAN (Hidden Automatic Navigator) - bezpieczny dostęp do źródeł elektronicznych w sieci Politechniki Śląskiej i sieciach zewnętrznych dla pracowników i studentów Uczelni,
- VMware Horizon - środowisko do dostarczania wirtualnych pulpitów (VDI, RDS) oraz aplikacji, zdalny dostęp do oprogramowania zainstalowanego w infrastrukturze RDS dla pracowników i studentów Uczelni.

W 2021 r. przedłużono również akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA) nr AB1407 dla pracowni pn. Zespół Badań Terenowych, zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17000:2006, oraz prowadzono prace nad nowelizacją Regulaminu korzystania z infrastruktury badawczej.

1.10. Wzrost wskaźników doskonałości naukowej, w szczególności publikowania w wysoko punktowanych czasopismach o wysokiej cytowalności

W celu osiągnięcia poprawy dorobku publikacyjnego, stanowiącego jeden z priorytetów nowej Strategii rozwoju, jak również część planu zawartego we wniosku konkursowym Uczelni w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB), w 2021 r. kontynuowano realizację zadania strategicznego „Uruchomienie programów zmierzających do zwiększenia wskaźników doskonałości naukowej” pod kierownictwem Prorektora ds. Nauki i Rozwoju. Utrzymano wszystkie programy projakościowe skierowane do pracowników, doktorantów i studentów wdrożone w poprzednich latach, w tym w ramach programu IDUB, zarówno wspierające sam proces publikowania, jak i premiujące osiągnięte rezultaty:

- rektorskie granty za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty,
- rektorskie granty profesorskie,
- rektorskie granty habilitacyjne,
- korektę językową artykułów wysoko punktowanych lub zgłoszeń patentowych

- granty za publikacje wydane w czasopismach z list Top 1% i Top 10%, czasopismach Nature lub Science oraz za monografie w wysoko punktowanych wydawnictwach,
- stypendia za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego,
- świadczenia dla najlepszych doktorantów,
- zatrudnianie wybitnych młodych oraz wybitnych doświadczonych naukowców z kraju i z zagranicy w tematyce POB,
- granty na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym¹⁷,
- granty na wsparcie w celu rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej,
- granty w celu odbycia co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących ośrodkach naukowych.

Dodatkowo w roku sprawozdawczym uruchomiono nowy program skierowany do młodych naukowców¹⁸, mający na celu zwiększenie ich zdolności w zakresie publikowania w wysoko punktowanych czasopismach oraz ubiegania się prestiżowe projekty międzynarodowe.

Ponadto, w 2021 r. uruchomiono cztery edycje konkursów na zatrudnienie wybitnych młodych oraz wybitnych doświadczonych naukowców z kraju i z zagranicy, dzięki którym pozyskano sześciu pracowników na etatach badawczych, w tym dwóch na stanowisku profesora Uczelni oraz czterech na stanowisku adiunkta. W celu przedłużenia zatrudnienia na kolejny rok każda z przyjętych osób musi w ciągu 12 miesięcy od rozpoczęcia pracy złożyć co najmniej 2 publikacje w czasopismach z listy Top 10% (w przypadku adiunktów) lub 1 artykuł w czasopiśmie z listy Top 1% oraz 1 w czasopiśmie z listy Top 10% (w przypadku profesorów uczelni).

Tabela 4. Liczba i wartość przyznanych grantów oraz stypendiów w konkursach projakościowych w 2021 r. stymulujących aktywność publikacyjną

Lp.	NAZWA PROGRAMU PROJAKOŚCIOWEGO	LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW/ STYPENDIÓW	ŁĄCZNA KWOTA PRYZNANEGO FINANSOWANIA
1.	Konkursu projakościowy na rektorskie granty za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty	116	718 000 zł
2.	Rektorskie granty profesorskie	13	260 000 zł
3.	Rektorskie granty habilitacyjne	11	165 000 zł
4.	Korekta językowa publikacji wysoko punktowanych lub zgłoszeń patentowych	161	146 633,21 zł
5.	Programu projakościowy na granty za		

¹⁷ Dane na temat przyznanych w 2021 r. grantów w konkursach projakościowych na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym oraz na wsparcie w celu rozpoczęcia działalności w nowej tematyce badawczej znajdują się w tabeli 1 na str. 28.

¹⁸ w rozumieniu art. 360 ust. 2 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

	publikacje wydane w czasopismach z list Top 1%, Top 10%, czasopismach Nature lub Science oraz za monografie w wysoko punktowanych wydawnictwach, w ramach programu IDUB	707	6 042 000 zł
6.	Stypendia za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego, w ramach programu IDUB	738	977 500 zł
7.	Świadczenia dla najlepszych doktorantów, w ramach programu IDUB	86, w tym: - 69 stypendiów dla najlepszych doktorantów, - 17 grantów mobilnościowych	1 684 987 zł
8.	Konkursu projakościowy na granty w celu odbycia co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych w ramach programu IDUB	5	191 000 zł
9.	Wsparcie zwiększania zdolności młodych naukowców w zakresie publikowania w wysoko punktowanych czasopismach oraz ubiegania się o prestiżowe projekty międzynarodowe – udział w kursie Nature Masteclasses, w ramach programu IDUB	150	109 462,47 zł

Na podstawie danych zebranych za 2021 r. w zakresie dorobku publikacyjnego Politechniki Śląskiej, reprezentowanych w Uczelni dyscyplin naukowych oraz poszczególnych jednostek można stwierdzić znaczącą poprawę jakości artykułów publikowanych przez pracowników, doktorantów i studentów, w tym:

- duży, ponad 10-procentowy wzrost w stosunku do 2020 r. odsetka artykułów opublikowanych w czasopismach, które w ostatnim wykazie Ministerstwa Edukacji i Nauki otrzymały 100 punktów i więcej. W porównaniu do 2018 r. wskaźnik ten wzrósł ponad 7-krotnie,
- znaczący, blisko 7-procentowy wzrost odsetka artykułów opublikowanych w najlepszych czasopismach z list Top 10% oraz Top 1% według bazy indeksującej Scopus w stosunku do roku poprzedniego. W 2021 r. wskaźnik ten wyniósł 27,5%¹⁹, podczas gdy w 2020 r. – 20,8%,
- wzrost odsetka artykułów naukowych publikowanych we współpracy międzynarodowej. W stosunku do 2020 r. wskaźnik ten wzrósł o 3,7%, a w stosunku do 2019 r. o 4,7 i osiągnął wartość 30,5%¹⁹.

¹⁹ Stan na 20 kwietnia 2021 r. Dane dotyczące 2021 r. nie zostały jeszcze w pełni zindeksowane w bazie Scopus. Pełne dane będą dostępne w lipcu 2021 r.

Szczegółowe dane w tym zakresie zamieszczono poniżej oraz w rozdziale dotyczącym postępów we wdrażaniu planu rozwojowego w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” na str. 14, a także w załączniku 8 do niniejszego Sprawozdania na str. 206 (dorobek publikacyjny pracowników Politechniki Śląskiej poszczególnych wydziałów i instytutów) i w załączniku 9 na str.211 (dorobek publikacyjny pracowników Politechniki Śląskiej w poszczególnych dyscyplinach).

Tabela 5. Dorobek publikacyjny Politechniki Śląskiej w latach 2018-2021 według bazy indeksującej Scopus¹⁹

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW INDEKSOWANYCH W BAZIE SCOPUS	LICZBA ARTYKUŁÓW W TOP 10% JOURNAL (wg CiteScore)	LICZBA ARTYKUŁÓW W TOP 1% JOURNAL (wg CiteScore)	ODSETEK ARTYKUŁÓW PUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
2018	1011	206	9	21,3%
2019	977	183	11	25,8%
2020	1256	258	14	26,8%
2021	1382	373	21	30,5%

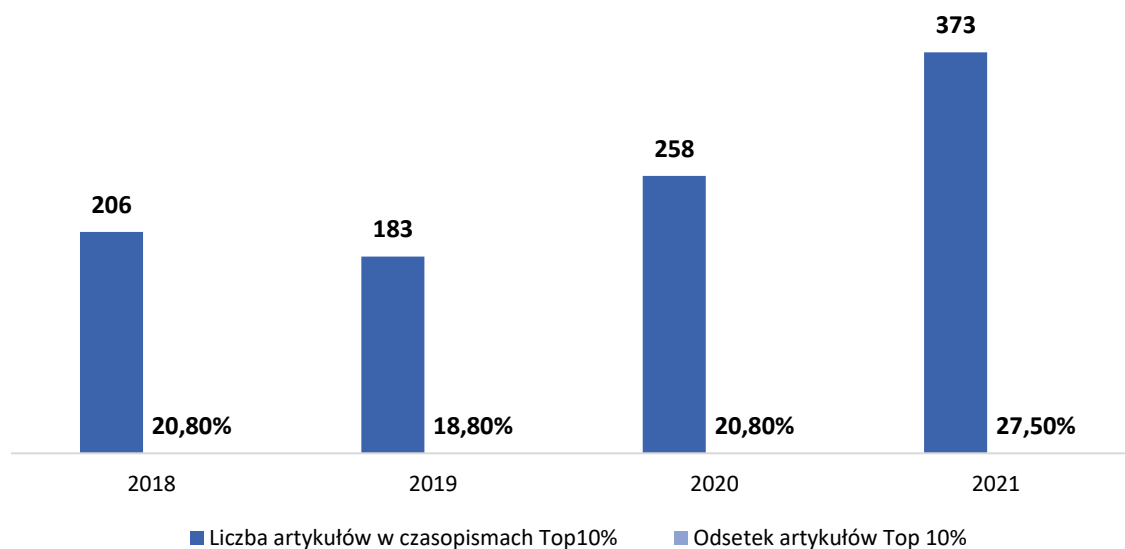
Tabela 6. Dorobek publikacyjny Politechniki Śląskiej w latach 2018-2021 według punktacji czasopism z wykazu Ministerstwa Edukacji i Nauki

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK I LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²⁰	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²¹
	ZAGRANICZNE	KRAJOWE		
2018	726	1319	9,04% 185	5
2019	803	696	42,22% 633	54
2020	1130	621	54,25% 950	83
2021	1381	491	64,79% 1213	96

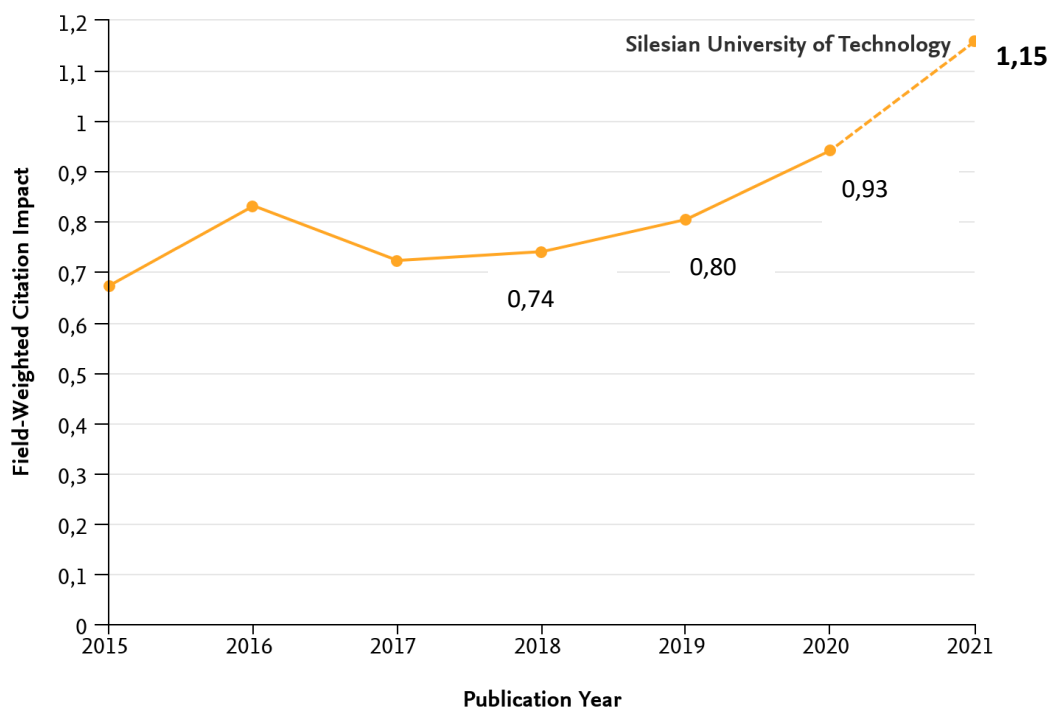
²⁰ W 2018 r. za 40 punktów i więcej.

²¹ W 2018 r. za 50 punktów i więcej.

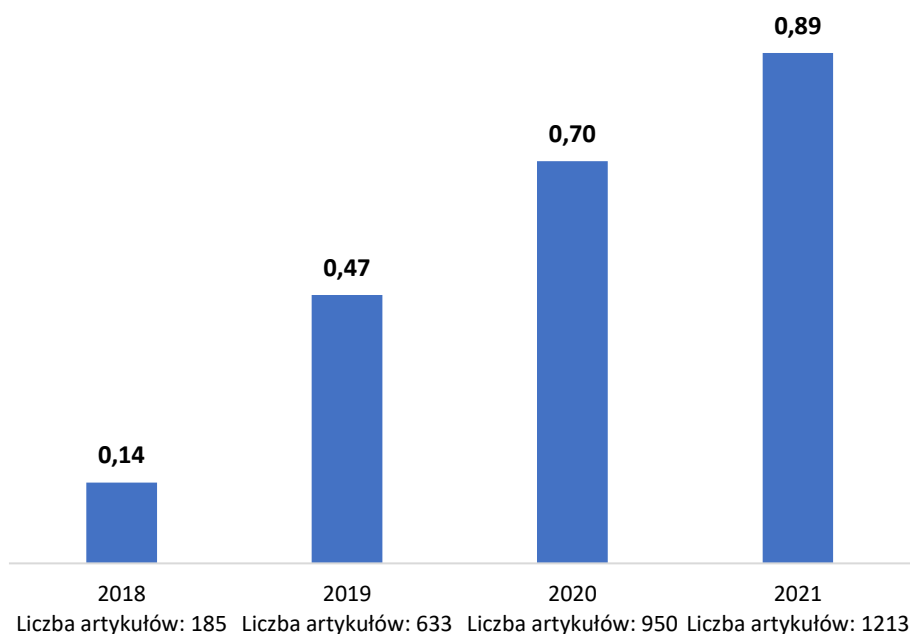
Rysunek 21. Liczba oraz odsetek artykułów opublikowanych w czasopismach z listy Top 10% według bazy indeksującej Scopus¹⁹



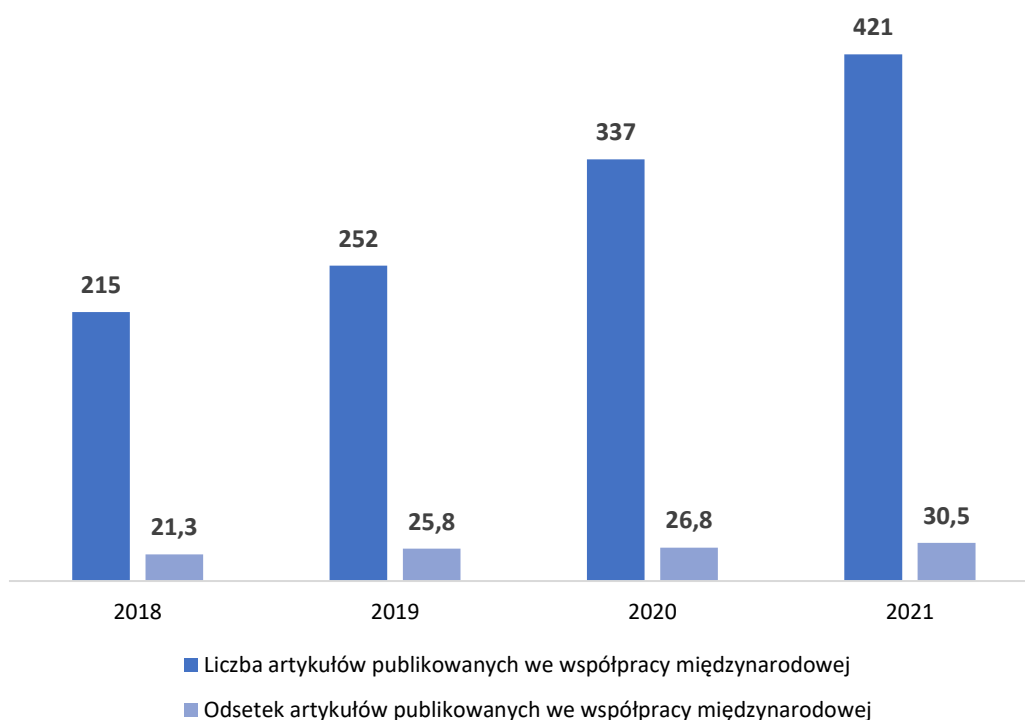
Rysunek 22. Znormalizowany wskaźnik cytowań Field-Weighted Citation Impact (FWCI) w latach 2018-2021 według bazy indeksującej Scopus



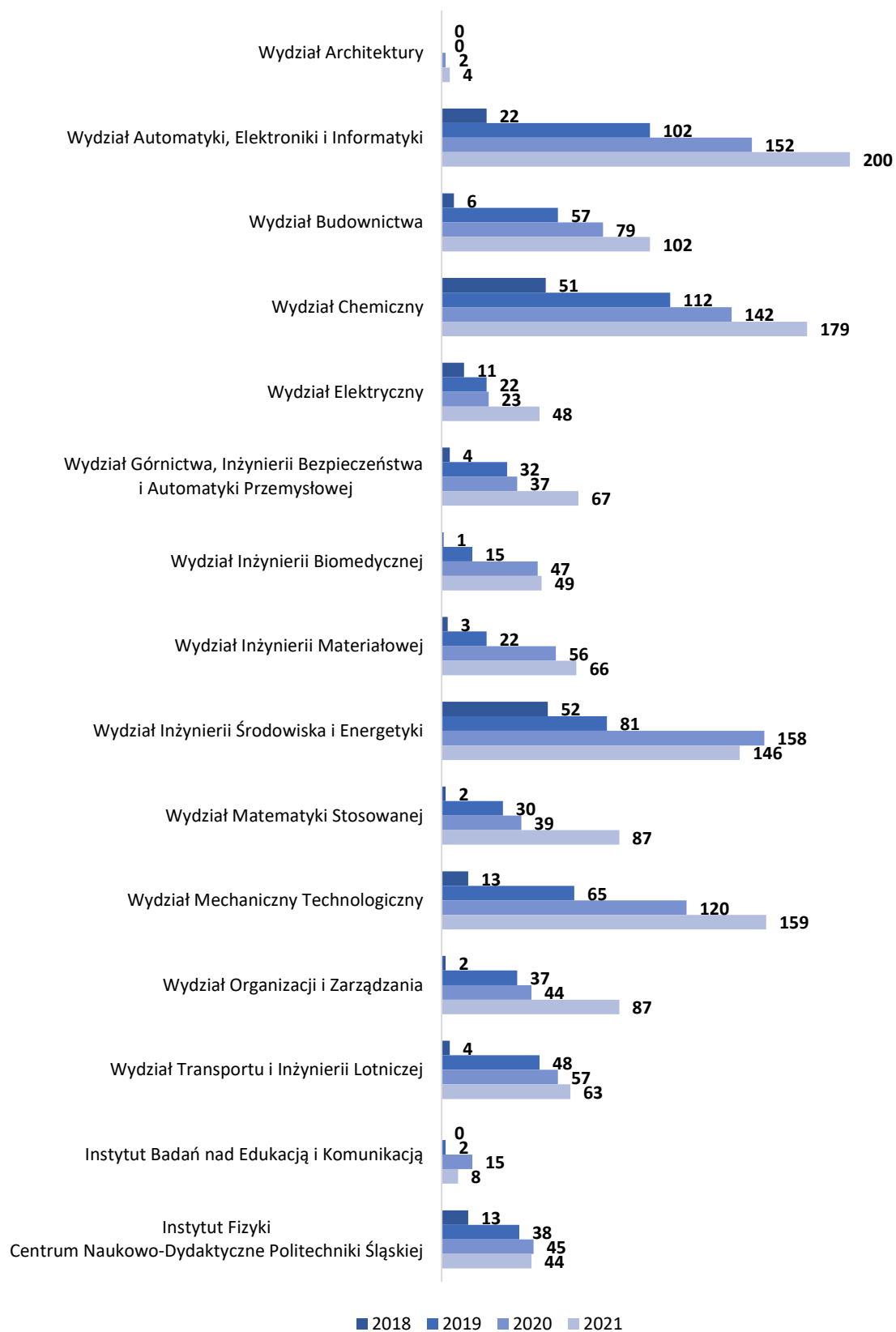
Rysunek 23. Liczba artykułów opublikowanych w czasopismach za 100 punktów i więcej²⁰ według wykazu MEiN w latach 2018-2021 w przeliczeniu na pracowników nauczycieli akademickich zatrudnionych w grupie pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych (w etatach)



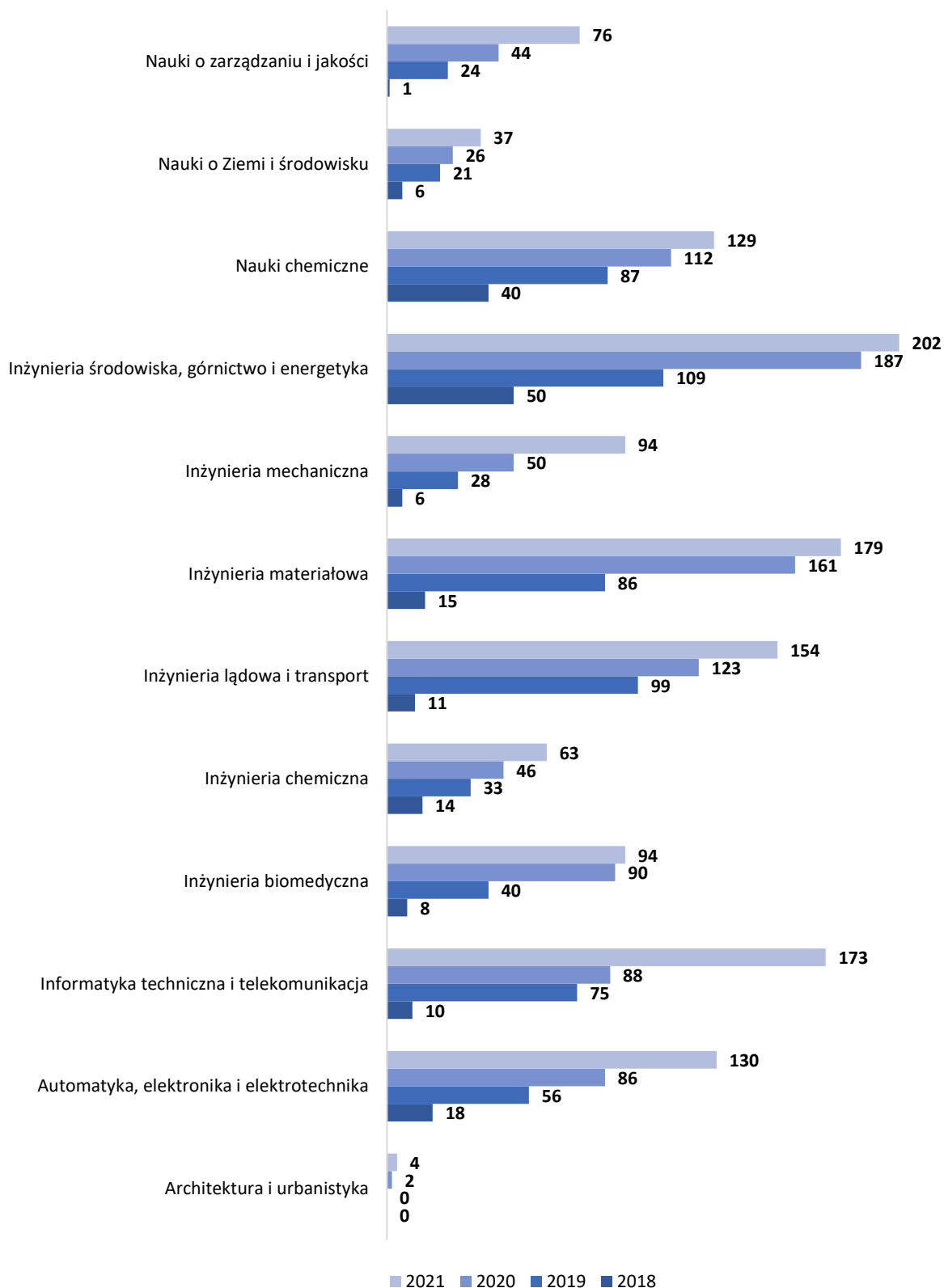
Rysunek 24. Liczba oraz odsetek artykułów naukowych opublikowanych we współpracy międzynarodowej według bazy indeksującej Scopus¹⁹



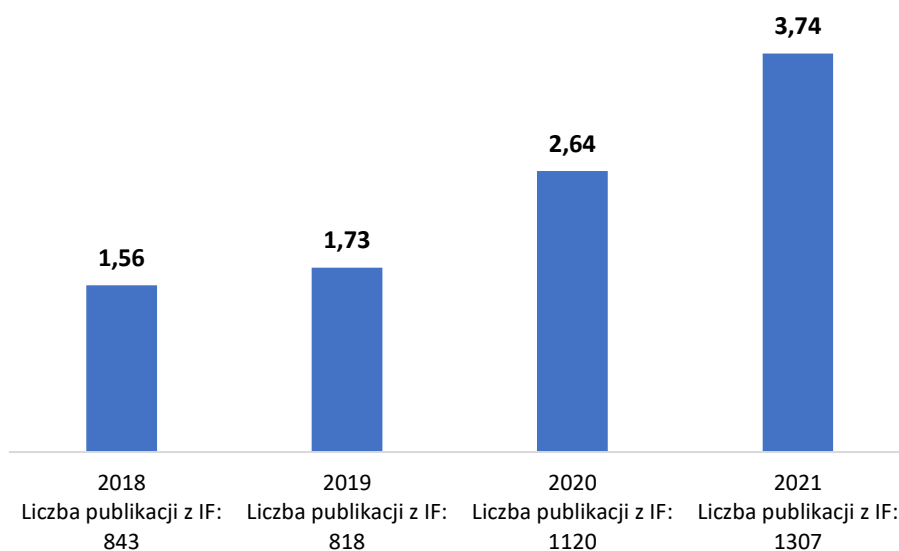
Rysunek 25. Liczba artykułów za 100 punktów i więcej²⁰ według wykazu MEiN opublikowana przez pracowników poszczególnych jednostek podstawowych w latach 2018-2021



Rysunek 26. Liczba artykułów za 100 punktów i więcej²⁰ według wykazu MEiN opublikowana przez pracowników deklarujących poszczególne dyscypliny naukowe w latach 2018-2021



Rysunek 27. Sumaryczny Impact Factor według bazy Web of Science w latach 2018-2021 w przeliczeniu na pracowników - nauczycieli akademickich zatrudnionych w grupie pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych (w etatach)



Dane dotyczące wskaźników doskonałości naukowej w obszarze projektów i prac naukowo-badawczych przedstawiono w podrozdziale 1.6. na str. 28 w zakresie patentów w podrozdziale 1.7 na str. 36, a w sferze komercjalizacji w podrozdziale 1.8. na str. 38.



KSZTAŁCENIE

2. KSZTAŁCENIE

Główny cel strategiczny: Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia na studiach oraz w szkole doktorskiej, opartego na badaniach naukowych i innowacjach, przy współpracy z najlepszymi jednostkami naukowymi, edukacyjnymi oraz partnerami przemysłowymi.

W 2021 r. cel strategiczny w zakresie zapewnienia wysokich standardów kształcenia opartego na badaniach naukowych i innowacjach na studiach oraz w szkole doktorskiej był realizowany głównie przez:

- kontynuowanie prac w ramach dwóch projektów POW ER Działanie 3.5. Kompleksowe programy szkół wyższych – „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i rozwój” oraz „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym” – w ramach których w 2018 r. pozyskano łącznie 67 137 776,10 zł. Głównym celem realizacji obu inicjatyw jest wdrożenie kompleksowego programu doskonalenia procesu kształcenia na studiach I i II stopnia oraz we Wspólnej Szkole Doktorskiej na Politechnice Śląskiej,
- wdrażanie planu rozwojowego przedstawionego we wniosku konkursowym programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB), związanego z podniesieniem wskaźników doskonałości naukowej w obszarze kształcenia studentów i doktorantów, w tym upowszechnieniem na szeroką skalę nowoczesnych metod kształcenia, takich jak project-based learning (PBL), wsparciem finansowym projektów podejmowanych przez studenckie koła naukowe, kontynuowaniem atrakcyjnego programu mentorskiego dla najlepszych studentów, uruchomieniem stypendiów kierowanych do najzdolniejszych absolwentów szkół średnich kraju i z zagranicy, a także finansowaniem projakościowym dla najbardziej aktywnych doktorantów,
- zwiększenie oferty studiów MBA i innych form kształcenia ustawicznego,
- rozwijanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w obszarze dydaktyki na studiach I i II oraz w programach doktoratów wdrożeniowych,
- doskonalenie bazy dydaktycznej i laboratoryjnej oraz infrastruktury informatycznej wspierającej proces kształcenia,
- uczestnictwo w prestiżowym programie AEC Global Teamwork Stanford University – skoncentrowanym na interdyscyplinarnym, globalnie rozproszonym projekcie PBL opartym na pracy zespołowej.

Podstawowym źródłem finansowania podejmowanych zadań były dodatkowe środki subwencji badawczej pozyskane w programie IDUB, a także własny fundusz stypendialny Uczelni oraz kapitał pozyskany w ramach realizacji dwóch projektów POW ER Działanie 3.5.

Wskaźniki dotyczące realizacji celów szczegółowych w dążeniu do osiągnięcia głównego założenia strategicznego przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

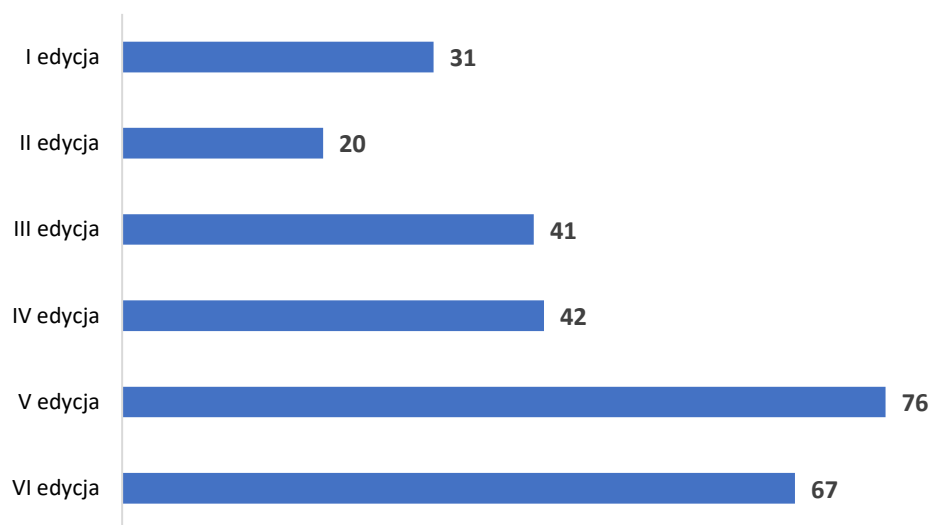
2.1. Unowocześnienie i podnoszenie atrakcyjności kształcenia

W celu podniesienia atrakcyjności kształcenia i unowocześniania dydaktyki w dalszym ciągu rozwijano nauczanie zorientowane projektowo – project based learning (PBL) – oraz wykorzystanie form zdalnych, jak również kontynuowano programy studiów dualnych.

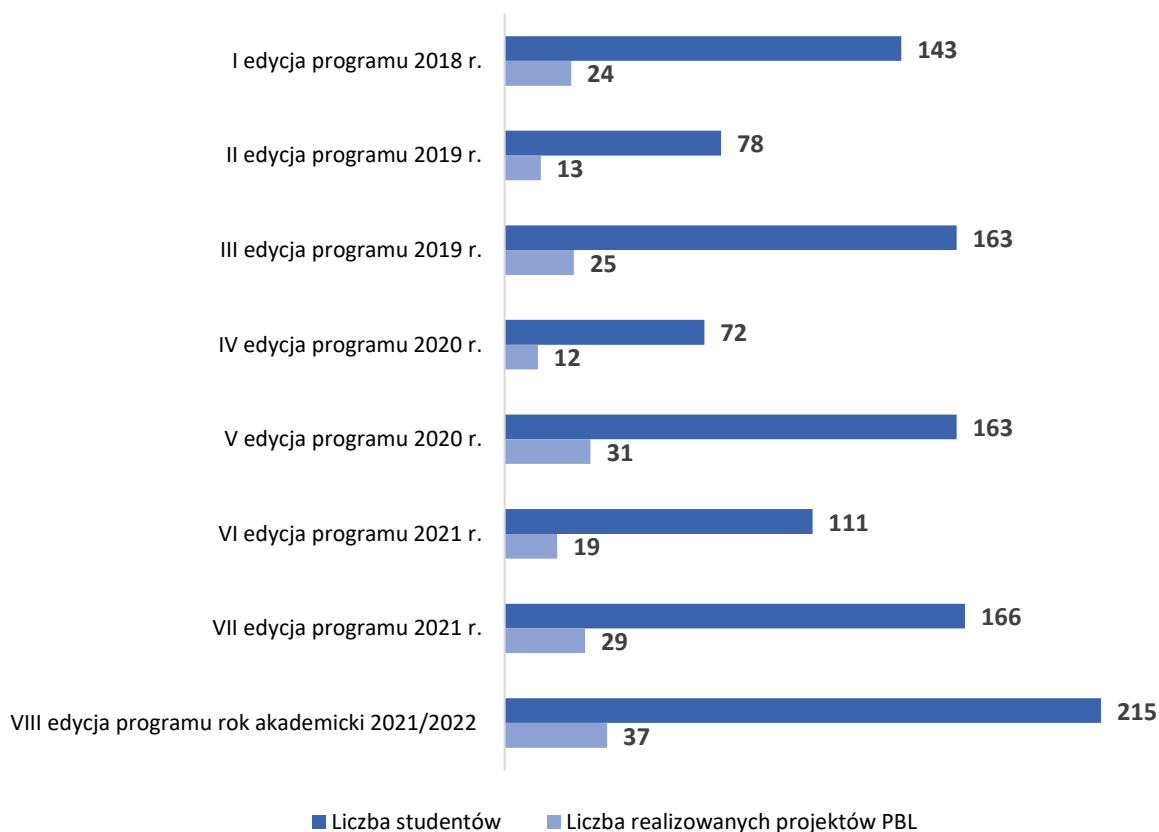
W 2021 r. Politechnika Śląska kontynuowała inwestycję w rozwój kształcenia zorientowanego projektowo i problemowo, zwiększając liczbę zarówno podejmowanych projektów PBL, jak i zaangażowanych w nie studentów. Istotą pracy dydaktycznej metodą PBL jest zdobywanie przez studentów wiedzy przez realizowanie przedsięwzięcia badawczo-rozwojowego motywowanego tematami pozyskanymi z przemysłu lub od partnerów zagranicznych, na podstawie założeń ustalonych z opiekunami reprezentującymi na ogół różne dyscypliny naukowe.

Dzięki finansowaniu ze zwiększonej subwencji w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB) oraz pozyskanemu w 2018 r. projektowi PO WER Działanie 3.5 „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i rozwój” w 2021 r. sfinansowano łącznie 228 projektów PBL, co oznacza wzrost w stosunku do 2020 r. o ponad 22%, kiedy to realizowano 177 projektów PBL. Jednocześnie już w drugim roku wdrażania założeń programu IDUB oraz w pierwszym roku realizacji nowej Strategii rozwoju uzyskano zakładany wskaźnik średniej liczby podejmowanych projektów PBL, tj. średnio 100 w semestrze.

Rysunek 28. Liczba projektów PBL, którym przyznano dofinansowanie w konkursach organizowanych w ramach programu IDUB w latach 2020-2021



Rysunek 29. Liczba studentów oraz liczba realizowanych projektów PBL w ramach projektu POWER Działanie 3.5. z podziałem na poszczególne lata i edycje programu



Kształcenie na bazie metod PBL było rozwijane w 2021 r. w ramach kontynuowanego zadania strategicznego „Włączanie studentów w badania naukowe za pośrednictwem studenckich kół naukowych i nauczania zorientowanego projektowo” pod kierownictwem Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia, realizującego w tym obszarze zapisy zarówno programu IDUB, jak i Strategii rozwoju.

Finansowanie projektów PBL w ramach programu IDUB odbywało się na podstawie Regulaminu finansowania kształcenia zorientowanego projektowo – PBL, wprowadzonego Zarządzeniem nr 55/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 13 marca 2020 r. Umożliwiono także prowadzenie projektów PBL z uczelniami z zagranicy – po zawarciu umowy Joint Student Project Agreement – oraz od 2021 r. zaoferowano dodatkowe finansowanie projakościowe dla opiekunów podejmujących wysiłki współpracy międzynarodowej przy ich realizacji²².

Szczegółowy wykaz realizowanych projektów PBL w 2021 r. z podziałem na wydziały w ramach projektu POW ER Działanie 3.5. zamieszczono w załączniku 10 do niniejszego Sprawozdania na str. 217.

²² Obecnie warunki otrzymania dofinansowania reguluje Zarządzenie nr 50/2022 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 28 lutego 2022 r., a wcześniej zarządzenie nr 25/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 5 lutego 2021 r. – aktywność nr 20.

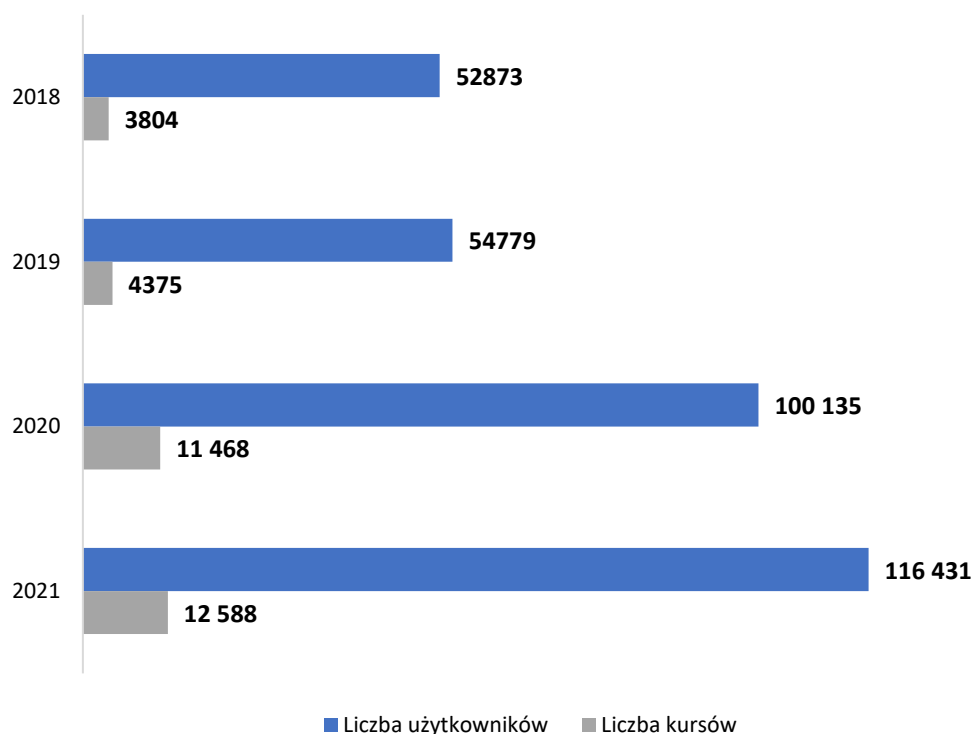
Lista dofinansowanych projektów PBL w ramach 5. i 6. edycji konkursu w programie IDUB znajduje się w załączniku 11 na str. 225.

Politechnika Śląska rozwija również inną formę nowoczesnego kształcenia – edukację zdalną. Jednostką Uczelni powołaną do wspomagania procesu kształcenia oraz prowadzenia działalności usługowej i szkoleniowej w tym zakresie jest Centrum Zdalnej Edukacji.

Platforma Zdalnej Edukacji to system informatyczny wspomagający zajęcia dydaktyczne realizowane w sposób tradycyjny oraz umożliwiające prowadzenie zajęć dydaktycznych w trybie zdalnym, z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Operatorem Platformy Zdalnej Edukacji jest Centrum Zdalnej Edukacji.

W 2021 r., podobnie jak w roku ubiegłym, rozwijana infrastruktura oraz opracowane kursy okazały się niezwykle przydatne podczas prowadzenia zajęć dydaktycznych na odległość ze względu na przerwy w stacjonarnym nauczaniu spowodowane pandemią COVID-19. W związku z tym po raz kolejny odnotowano wzrost liczby użytkowników Platformy Zdalnej Edukacji z 100 135 w 2020 r. do 116 431 w 2021 r., natomiast liczba kursów wzrosła z 11 468 w 2020 r. do 12 588 w 2021 r.

Rysunek 30. Liczba użytkowników i kursów Platformy Zdalnej Edukacji w latach 2018-2021



W 2021 r. w ramach Platformy Zdalnej Edukacji funkcjonowało 27 serwerów wirtualnych użytkowanych przez 15 jednostek podstawowych oraz 7 jednostek ogólnouczelnianych lub usługowych Politechniki Śląskiej. Obowiązki administracyjne pełniło 26 administratorów lokalnych działających w poszczególnych jednostkach Uczelni. Obowiązki administratorów lokalnych oraz zasady funkcjonowania Platformy Zdalnej Edukacji zostały określone w Regulaminie Platformy Zdalnej Edukacji.

Szczegółowy wykaz liczby użytkowników oraz liczby kursów Platformy Zdalnej Edukacji zaprezentowano w załącznikach 12 i 13 do niniejszego Sprawozdania na str. 232.

W 2021 r. Politechnika Śląska kontynuowała również rozwijanie systemu kształcenia dualnego, którego jest w polskich szkołach wyższych prekursorem i liderem. System ten polega na łączeniu nauki z pracą i opiera się na zasadzie „learning by doing”. Szczegółowe informacje na temat tej formy studiów zamieszczono w podrozdziale 2.2.

2.2. Dostosowanie programów kształcenia do potrzeb rynku pracy i wymagań postępu technicznego

Cel strategiczny w obszarze dostosowania programów nauczania do potrzeb rynku pracy i wymagań postępu technicznego realizowano przez:

- rozwijanie współpracy z przemysłem i innymi partnerami zewnętrznymi w zakresie kształcenia,
- oferowanie kierunków studiów o profilu praktycznym,
- realizację studiów dualnych,
- oferowanie licznych kursów, warsztatów i seminariów organizowanych w trybach stacjonarnym i zdalnym we współpracy z partnerami biznesowymi, kończących się uzyskaniem certyfikatów kompetencji,
- rozwijanie programów doktoratów wdrożeniowych.

W 2021 r. Uczelnia prowadziła 14 kierunków studiów o profilu praktycznym, realizowanych we współpracy z partnerami przemysłowymi, których program obejmuje co najmniej 6 miesięcy praktyki zawodowej, a połowa punktów ECTS jest przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne.

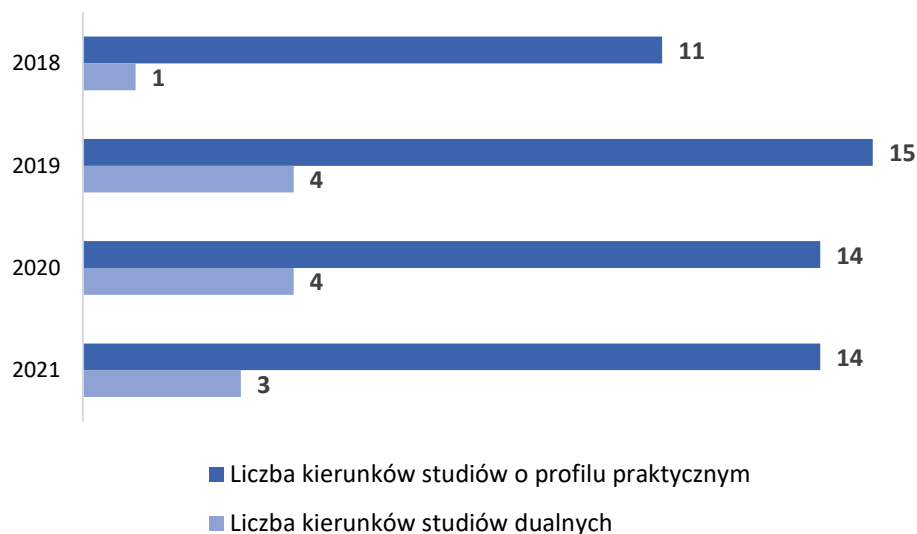
Szczególną formą studiów o profilu praktycznym są studia dualne, prowadzone z udziałem pracodawcy. Od 2017 r. Politechnika Śląska utrzymuje status lidera w zakresie kształcenia dualnego w szkołach wyższych w Polsce. System ten polega na łączeniu nauki z pracą i opiera się na zasadzie „learning by doing”. Wymaga on ścisłej współpracy Uczelni z przedsiębiorstwem, w którym student w trakcie studiów spędza co najmniej 1 semestr (studia II stopnia) lub kilka semestrów (studia I stopnia) na praktykach zawodowych realizowanych jako płatne staże.

W 2021 r. studia dualne były prowadzone na 3 kierunkach (stan na 31 grudnia 2021 r.):

- mechanika i budowa maszyn,
- transport kolejowy,
- mechatronika.

Politechnika Śląska od 2017 r. organizuje ogólnopolską konferencję poświęconą tematowi studiów dualnych. 21 i 22 kwietnia 2021 r. odbyła się V edycja tego wydarzenia w trybie zdalnym pod nazwą „Edual – Inteligentne miasta i mobilność przyszłości”, we współpracy z Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolią.

Rysunek 31. Liczba kierunków studiów o profilu praktycznym oraz studiów dualnych w latach 2018-2021 (stan na 31 grudnia danego roku)



Partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego w obszarze kształcenia pozyskują również wydziały i instytuty Politechniki Śląskiej. Współpraca dotyczy zarówno wsparcia finansowego planowanych inwestycji i modernizacji, jak i praktyk oraz staży dla studentów, bieżącego wsparcia procesu kształcenia w postaci wykładów eksperckich, czy konsultacji w celu uruchamiania i modyfikowania programów nauczania. Dodatkową formą współpracy kontynuowaną w roku sprawozdawczym na Wydziale Mechanicznym Technologicznym było zawieranie umów z przedsiębiorstwami o objęciu patronatem wybranych kierunków studiów. W 2021 r. podpisano 21 tego typu umów z firmami:

- Aiut Sp. z o.o. (na dwóch kierunkach studiów – automatyka i robotyka przemysłowa oraz inżynieria produkcji i zarządzania),
- AMS Systems Sebastian Nowak (na kierunku mechatronika przemysłowa),
- APA sp. z o.o. (na kierunku mechatronika przemysłowa),
- Aperam Stainless Services & Solutions Poland sp. z o. o. (na kierunku inżynieria i technologie materiałowe),
- ASTOR sp. z o.o. (na kierunku automatyka i robotyka przemysłowa),
- Balluf sp. z o.o. (na kierunku automatyka i robotyka przemysłowa),
- B&R Automatyka Przemysłowa sp. z o.o. (na kierunku automatyka i robotyka przemysłowa),
- CADM Automotive sp. z o.o. (na kierunku mechanika i budowa maszyn),
- DIP Draexlmaier Engineering Polska sp. z o. o. (na kierunku mechatronika przemysłowa),
- Hirschvogel Components Poland sp. z o.o. (na kierunku inżynieria i technologie materiałowe),
- IBS Poland sp. z o.o. (na kierunku mechanika i budowa maszyn),
- InterMarium sp. z o.o. (na kierunku inżynieria produkcji i zarządzania),
- KIRCHHOFF sp. z o.o. (na kierunku mechanika i budowa maszyn),
- MICHAEL Teresa Michalik (na kierunku mechanika i budowa maszyn),

- POLMOTORS sp. z o. o. (na kierunku mechanika i budowa maszyn),
- Sest-Luve-Polska sp. z o.o. (na kierunku inżynieria i technologie materiałowe),
- Siemens sp. z o.o. (na kierunku automatyka i robotyka przemysłowa),
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica (na kierunku inżynieria i technologie materiałowe),
- Wielton SA (na kierunku mechanika i budowa maszyn),
- VIX Automation sp. z o.o. (na kierunku automatyka i robotyka przemysłowa).

Inicjowaniem i koordynowaniem porozumień o współpracy pomiędzy Politechniką Śląską a przedsiębiorstwami w zakresie wzmacniania praktycznych aspektów kształcenia zajmuje się także Biuro Karier Studenckich, które w 2021 r. zawarło 13 nowych porozumień z firmami:

- ArcelorMittal Distribution Solutions Poland sp. z o.o.,
- Biostat sp. z o.o.,
- Dynamic Technologies Polska sp. z o.o.,
- Euro-Eko-Pol Leszek Kamiński sp. z o.o.,
- Grune Energie U.G.,
- Leadec sp. z o.o.,
- Messer Polska sp. z o.o.,
- Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
- PH Maria Śliwka,
- Schneider Electric Transformers Poland sp. z o. o.
- Przedsiębiorstwo Badań i Ekspertyz Sepo sp. z o.o.
- Śląska Sieć Metropolitalna,
- Voestalpine High Performance Metals Polska.

W 2021 r. Politechnika Śląska zapewniała również studentom i doktorantom dostęp do wykładów, szkoleń, wizyt studyjnych oraz seminariów organizowanych we współpracy z partnerami biznesowymi, kończących się wydaniem stosowanych certyfikatów. Działalność w tym zakresie prowadzono głównie w Biurze Karier Studenckich w ramach realizacji projektu POW ER Działanie 3.5 „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje”.

Wykaz warsztatów, szkoleń oraz seminariów organizowanych we współpracy z partnerami biznesowymi w 2021 r. zamieszczono w załączniku 14 do niniejszego Sprawozdania na str. 234.

Ponadto, w roku sprawozdawczym Biuro Karier Studenckich kontynuowało realizację jednego z modułów drugiego pozyskanego przez Uczelnię projektu PO WER Działanie 3.5 „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym”, mającego na celu powiązanie wysokiej jakości programów stażowych dla studentów w przedsiębiorstwach wysokich technologii w kraju i zagranicą z elastycznymi formami realizacji staży dopełniających proces kształcenia inżynierskiego i przygotowujących do startu zawodowego. Efektem podejmowanych aktywności w 2021 r. było zawarcie 171 nowych umów stażowych.

Dodatkowo Uczelnia współpracuje z partnerami przemysłowi przy realizacji doktoratów wdrożeniowych, gdzie badania są prowadzone pod nadzorem pracodawcy, u którego doktorant jest zatrudniony, co daje gwarancję praktycznego zastosowania wyników w przemyśle, w biznesie i wielu innych dziedzinach życia.

W 2021 r. w ramach V edycji programu „Doktorat wdrożeniowy” oraz „Doktorat wdrożeniowy – sztuczna inteligencja” Politechnice Śląskiej przyznano łącznie 78 stypendiów doktoranckich. Firmy, z którymi podpisano trójstronne porozumienia w ramach V edycji programu „Doktorat wdrożeniowy” (pomiędzy doktorantem, Uczelnią a partnerem przemysłowym) to:

- A.J. Projekt Jedynak Andrzej Gliwice,
- AIUT sp. z o. o.,
- Antea Polska SA,
- APA sp. z o. o.,
- Aqua Seen sp. z o. o.,
- Dr-Tech sp. z o. o.,
- ERBUD Industry Południe sp. z o. o.,
- Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych – instytut badawczy z siedzibą w Katowicach,
- Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy,
- Instytut Techniki Górniczej KOMAG,
- Izo-Erg sp. z o. o.,
- Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna SA,
- Koziarski Pracownia Projektowa – Wojciech Koziarski,
- Listemann Polska sp. z o. o.,
- LOGE Polska sp. z o. o.,
- Magna Casting Poland sp. z o. o.,
- Miasto Ruda Śląska,
- Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m.st. Warszawie SA,
- P.A. NOVA SA,
- PINNEX Info sp. z o. o.,
- Polska Grupa Górnicza SA,
- R&D Promotion sp. z o. o. sp. k.,
- Sagitum SA,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej "Blachownia",
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metalurgii Żelaza,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG,
- SR Robotics sp. z o. o.,
- TAURON Sprzedaż sp. z o. o.,
- Tenneco Automotive Eastern Europe sp. z o. o.,
- Trelleborg Wheel Systems – Liepaja SIA,
- Trelleborg Industries Polska sp. z o. o.,
- Zarząd Transportu Metropolitalnego.

2.3. Uelastycznienie systemu kształcenia

W ramach realizacji celu związanego z uelastycznieniem systemu kształcenia w 2021 r. wprowadzono pilotażowo dla studentów pierwszego roku, przy wsparciu Biur Obsługi Studentów oraz pracowników Studium Języków Obcych i Ośrodka Sportu, możliwość centralnych (uczelnianych) zapisów na zajęcia z wychowania fizycznego, języka obcego oraz innych wspólnych przedmiotów z wykorzystaniem Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów – USOS. Kolejnym planowanym krokiem jest wprowadzenie takiego rozwiązania dla wszystkich studentów wraz z rozpoczęciem nowego roku akademickiego 2022/2023.

Zapisy dotyczące uelastycznienia systemu nauczania znalazły się także w aktualnej wersji Regulaminu studiów, m.in. w § 36, gdzie odnotowano, że student może skorzystać w Uczelni z indywidualnej organizacji studiów (IOS) polegającej na ustaleniu indywidualnego dla studenta planu zajęć lub planu studiów dostosowanego do własnej ścieżki zainteresowań.

Dodatkową formą elastycznego podejścia do programu nauczania jest realizowany na Politechnice Śląskiej program mentorski, który został szerzej opisany w podrozdziale 2.5. na str. 63.

2.4. Rozwój studenckiego ruchu naukowego

Cel w zakresie rozwoju studenckiego ruchu naukowego był realizowany głównie dzięki dodatkowym środkom subwencji badawczej pozyskanym z programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB). W 2021 r. kontynuowano zadanie strategiczne „Włączanie studentów w badania naukowe za pośrednictwem studenckich kół naukowych i nauczania zorientowanego projektowo” pod kierownictwem Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia, stymulujące rosnący trend związany z ich zaangażowaniem w powstające publikacje naukowe i zgłoszenia patentowe, a także projekt zmierzający do utworzenia Centrum Kreatywności²³.

W 2021 r. na Politechnice Śląskiej funkcjonowały 192 interdyscyplinarne koła naukowe, co ponownie pozwoliło Uczelni na osiągnięcie pozycji krajowego lidera w tym zakresie. W stosunku do 2020 r. osiągnięto wzrost w liczbie kół naukowych o ponad 3%.

Szczegółowy wykaz studenckich kół naukowych znajduje się w załączniku 15 do niniejszego Sprawozdania na str. 238.

W roku sprawozdawczym w ramach podejmowanego zadania strategicznego, ogłoszono nabór wniosków w III edycji konkursu finansowania projektów studenckich kół naukowych w programie IDUB zgodnie z zasadami Regulaminu wydanego Zarządzeniem nr 54/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 13 marca 2020 r. W wyniku konkursu przyznano finansowanie 105 projektom zgłoszonym przez studenckie koła naukowe na łączną kwotę 945 000 zł.

²³ Szczegółowe informacje o Centrum Kreatywności znajdują się w podrozdziale 2.6. na str. 67.

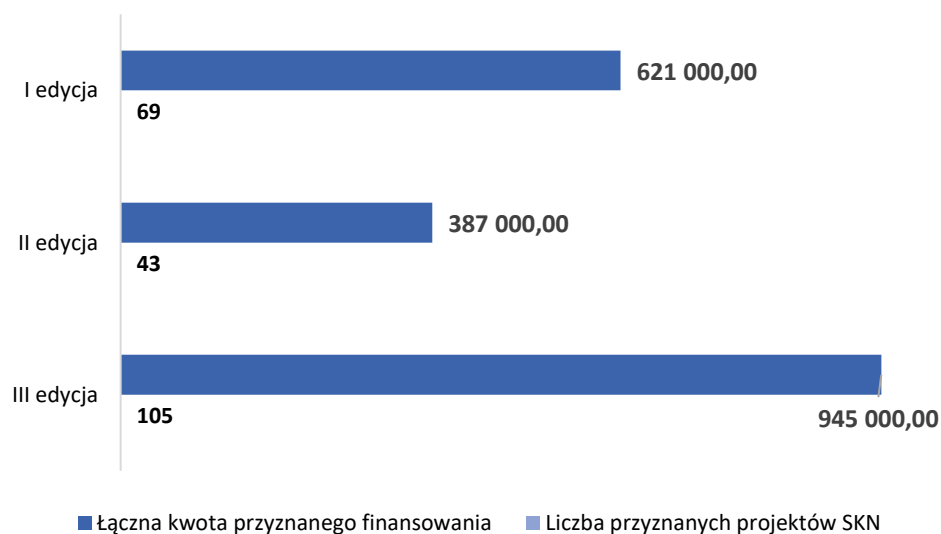
Szczegółowy wykaz projektów studenckich kół naukowych, które otrzymały dofinansowanie znajduje się w załączniku 16 do niniejszego Sprawozdania na str. 242.

Rysunek 32. Liczba kół naukowych oraz poziom przyznanego finansowania w PLN w latach 2018-2021 (bez środków IDUB)



Ponadto, w 2021 r. studentów angażowano w działalność badawczą również za pośrednictwem nauczania zorientowanego projektowo i problemowo, finansując łącznie, w ramach IDUB oraz projektu PO WER Działanie 3.5. realizację 177 projektów PBL²⁴.

Rysunek 33. Liczba projektów studenckich kół naukowych oraz wartość przyznanego finansowania w ramach konkursu w programie IDUB w latach 2020-2021.



²⁴ Szczegółowe dane na temat realizowanych projektów PBL znajdują się w podrozdziale 2.1. na str.54.

Warto także odnotować, że pomimo trwającej pandemii, ograniczenia mobilności i odwołania wielu wydarzeń w 2021 r. studenci Politechniki Śląskiej aktywnie angażowali się w rozwój ruchu naukowego w Uczelni, zdobywając krajowe i międzynarodowe nagrody oraz medale w licznych konkursach i inicjatywach.

Tabela 7. Wybrane nagrody i wyróżnienia studentów Politechniki Śląskiej w 2021 r.

2021		
LP.	NAZWA WYDZIAŁU /JEDNOSTKI	OPIS WYRÓŻNIENIA/NAGRODY
1.	Wydział Architektury	Nagroda główna dla dwóch studentek Wydziału Architektury za projekt „ECO-MODULAR” w międzynarodowym konkursie „Re-connect”. Zadaniem uczestników było zaprojektowanie mebli do przestrzeni publicznych z uwzględnieniem zasad dystansu społecznego.
2.	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	Główna nagroda dla studentów ze Studenckiego Koła Naukowego Grafiki, Wizji i Gier Komputerowych za stworzenie gry „Our Little Restoration” w konkursie #ZostanWDomuRobGry! Inicjatywa odbywała się pod honorowym patronatem Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego oraz Ministerstwa Edukacji i Nauki.
3.	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	Dwa pierwsze miejsca oraz jedno drugie miejsce w zawodach Droniada 2021 dla studentów ze Studenckiego Koła Naukowe High Flyers. Drużyna Politechniki Śląskiej otrzymała nagrodę główną i nagrody specjalne o łącznej wartości 25 000 zł, a ponadto specjalistyczną aparaturę do sterowania dronami.
4.	Wydział Budownictwa	Trzecie miejsce dla studenta Wydziału Budownictwa w konkursie „Innowacje w drogownictwie” zorganizowanym przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad za pracę „Przebudowa ronda w technologii betonowej ze zbrojeniem ciągłym”.
5.	Wydział Mechaniczny Technologiczny	Dwie nagrody II stopnia dla absolwentów Wydziału Mechanicznego Technologicznego w konkursie „Młodzi Innowacyjni 2021”. Obie wyróżnione prace były związane z tematyką cyberbezpieczeństwa podejmowaną w projekcie zespołu ICS CyberSecurity Team.
6.	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki	Zakwalifikowanie się studenta specjalności ogrzewnictw, wentylacja, klimatyzacja i ochrona powietrza do XXVIII międzynarodowego programu AEC Global Teamwork Stanford University. Udział

		w programie AEC koncentruje się na interdyscyplinarnym, globalnie rozproszonym projekcie opartym na pracy zespołowej. Skupia studentów, wykładowców i specjalistów z pięciu dyscyplin – architektury, budownictwa, inżynierii środowiska, zarządzania budową oraz zarządzania finansami.
--	--	--

Studenci Uczelni znaleźli się również w gronie laureatów stypendiów Ministra Edukacji i Nauki za osiągnięcia naukowe. W roku akademickim 2020/2021 stypendia przyznano 4 studentom Politechniki Śląskiej. Wśród kryteriów przyznania wyróżnienia znalazły się m.in. autorstwo lub współautorstwo w monografii naukowej bądź czasopiśmie naukowym, znaczący udział w projekcie badawczym o wysokim poziomie innowacyjności, wygłoszenie referatu na ogólnopolskiej lub międzynarodowej konferencji, uzyskanie nagrody indywidualnej lub znaczący udział w powstaniu osiągnięcia.

2.5. Pozyskiwanie najlepszych kandydatów na studentów

Chcąc zachęcić do rozpoczęcia kształcenia wybitnych absolwentów szkół średnich z kraju i z zagranicy, z potencjałem do kreatywnego rozwoju naukowego, w 2021 r. kontynuowano zainaugurowane rok wcześniej zadanie strategiczne „Podjęcie działań w celu pozyskania najlepszych kandydatów na studia”. W ramach projektu zaproponowano wiele inicjatyw motywujących do zainteresowania się ofertą Politechniki Śląskiej, w tym:

- opiekę mentorską,
- konkurs „O złoty indeks Politechniki Śląskiej”,
- programy stypendialne (także dla najlepszych studentów cudzoziemców),
- umożliwienie finansowania projakościowego ambitnych pomysłów i przedsięwzięć naukowych,
- dłuższe pobyty w uczelniach zagranicznych powiązane z realizacją zajęć i prac dyplomowych.

Program mentorski Politechniki Śląskiej jest autorskim projektem Uczelni skierowanym do najzdolniejszych absolwentów szkół średnich oraz laureatów I stopnia konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej”. Idea Programu opiera się na stworzeniu indywidualnej relacji mentorskiej pomiędzy uczestnikiem a mentorem, którym może zostać nauczyciel akademicki lub – jako mentor dodatkowy dla uczestnika programu po ukończeniu pierwszego roku studiów – przedstawiciel kadry kierowniczej zatrudniony w jednym ze współpracujących z Politechniką Śląską przedsiębiorstw. Od roku akademickiego 2019/2020 podobnym programem objęto również uczniów Akademickiego Liceum Ogólnokształcącego Politechniki Śląskiej.

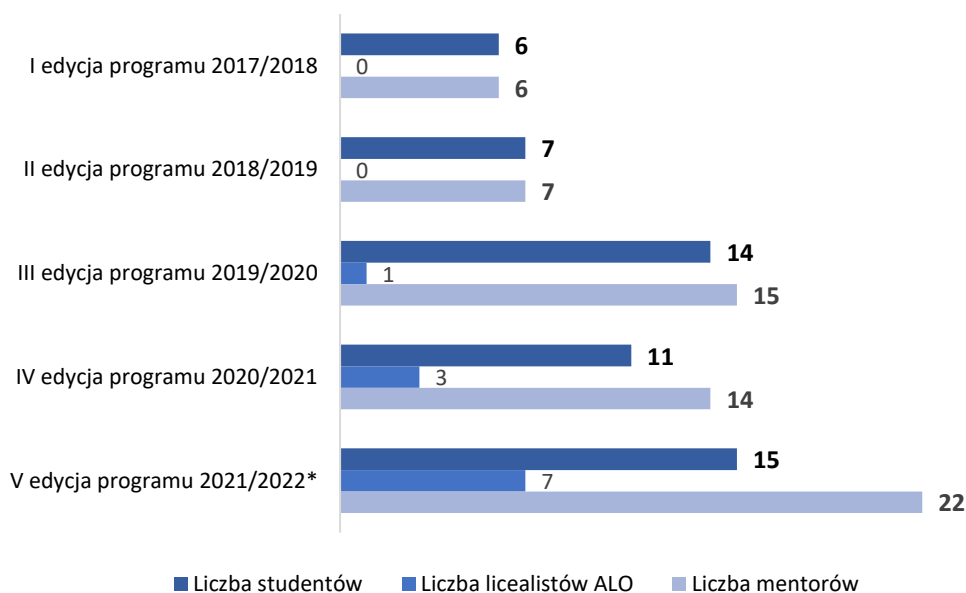
Tryb i zasady uczestnictwa w programie dla studentów zostały zdefiniowane w Regulaminie Programu mentorskiego realizowanego na Politechnice Śląskiej (Zarządzenie nr 83/16/17 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 5 czerwca 2017 r., z późn. zmianą), natomiast

w przypadku licealistów w Regulaminie programu mentorskiego dla uczniów Akademickich Liceów Ogólnokształcących Politechniki Śląskiej pn. „Rozwiń skrzydła” (Zarządzenie nr 280/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 27 listopada 2020 r. z późn. zmianą). Udział w programach jest dobrowolny. Uczestnik, w celu nawiązania relacji mentorskiej tworzy swój profil, dzięki któremu możliwe jest znalezienie mentora odpowiadającego jego potrzebom i wyobrażeniom.

Program mentorski skierowany do najlepszych absolwentów szkół średnich podejmujących studia na Politechnice Śląskiej, oprócz korzyści płynących z bycia w stałej relacji mentor - *mentee*, zakłada dodatkowe wsparcie dla studentów obejmujące:

- umożliwienie indywidualnej organizacji studiów od pierwszego semestru,
- korzystanie z dodatkowych form wsparcia obejmujących uczestnictwo w aktywnościach przygotowanych przez Uczelnię, mających na celu nabywanie nowych kompetencji oraz rozwijanie potencjału naukowego,
- dodatkowe zajęcia językowe – szczególnie z zakresu akademickiego języka angielskiego, języka technicznego oraz ćwiczenia wystąpień publicznych w języku angielskim,
- atrakcyjne finansowo stypendium mentorskie przyznawane na czas uczestnictwa w programie niezależnie od innych świadczeń.

Rysunek 34. Liczba studentów i licealistów ALO objętych programami mentorskimi oraz liczba mentorów – nauczycieli akademickich powołanych do wspierania studentów – w latach akademickich 2017/2018 – 2020/2021



*stan na 20 kwietnia 2022 r.

W 2021 r., pomimo trudnej sytuacji epidemicznej, zorganizowano i rozstrzygnięto V edycję konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej”. Celem konkursu jest rozwijanie zainteresowania młodzieży wiedzą z wybranych obszarów i dziedzin, propagowanie postawy samodzielności oraz odpowiedzialności za własny rozwój, a także promowanie szczególnie uzdolnionych uczniów szkół ponadpodstawowych. Nagrodą w Konkursie dla

laureatów I stopnia są miejsca na wybranych kierunkach studiów stacjonarnych na Politechnice Śląskiej, natomiast dla laureatów II stopnia i III stopnia przyznawane są preferencyjne punkty w postępowaniu rekrutacyjnym.

W roku sprawozdawczym nagrodą I stopnia wyróżniono 24 uczniów, z czego:

- 6 w dziedzinie chemii,
- 4 w dziedzinie fizyki,
- 8 w dziedzinie informatyki,
- 6 w dziedzinie matematyki.

Tabela 8. Zestawienie kosztów wsparcia finansowego w ramach programów mentorskich Politechniki Śląskiej dla wszystkich edycji (stan na 31 grudnia 2021 r.)

EDYCJA		ROK AKADEMICKI								
	Liczba uczestników	2017/2018	Liczba uczestników	2018/2019	Liczba uczestników	2019/2020	Liczba uczestników	2020/2021	Liczba uczestników	2021/2022
I edycja programu	6	14 400 zł	6	27 000 zł	6	43 200 zł	6	43 200 zł	6	7 200 zł
II edycja programu	-	-	11	49 500 zł	9	64 800 zł	9	64 800 zł	7	54 000 zł
III edycja programu	-	-	-	-	17	91 800 zł	22	158 400 zł	15	102 000 zł
IV edycja programu	-	-	-	-	-	-	18	32 400 zł	14	81 600 zł
V edycja programu	-	-	-	-	-	-	-	-	22	11 100 zł
Kwota wsparcia	6	14 400 zł	17	76 500 zł	32	199 800 zł	55	298 800 zł	64	255 900 zł

- do 1 stycznia 2019 r. wypłata stypendiów następowała z konta DPR
- wypłaty stypendiów z własnego funduszu stypendialnego były wypłacane od dnia 1 stycznia 2019 r. do 31 maja 2019 r. w kwocie 300 zł miesięcznie, a od 1 czerwca 2019 r. w kwocie 600 zł miesięcznie,
- dla V edycji podano kwoty przyznane do 31 grudnia 2021 r.

W 2021 r. w ramach IDUB realizowano również program stypendialny dla najlepszych studentów i doktorantów Politechniki Śląskiej pochodzących z krajów spoza Unii Europejskiej²⁵. Warunkiem przystąpienia do konkursu było rozpoczęcie studiów na Politechnice Śląskiej na I lub II stopniu kształcenia bądź we Wspólnej Szkole Doktorskiej oraz spełnienie odpowiednich kryteriów projakościowych, w tym:

²⁵ W 2021 r. program był realizowany na podstawie Zarządzenia nr 196/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z 17 września 2020 r. Od 2022 r. stypendia przyznawane są na podstawie Zarządzenia nr 65/2022 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 11 marca 2022 r. W stosunku do poprzedniego aktu wprowadzono w nim zmiany, umożliwiając aplikowanie o nie wszystkim studentom cudzoziemcom rozpoczynającym płatne studia stacjonarne, niezależnie od kraju pochodzenia, z wyłączeniem doktorantów, dla których funkcjonuje osobny program.

- w przypadku studentów I stopnia - ukończenie szkoły średniej z notą plasującą kandydata w gronie 20% najlepszych absolwentów danego rocznika szkoły w klasach o zbliżonym profilu,
- w przypadku studentów II stopnia - ukończenie studiów I stopnia z najwyższą notą przewidzianą w przepisach obowiązujących w danej uczelni,
- w przypadku doktorantów – ukończenie studiów II stopnia z najwyższą notą przewidzianą w przepisach obowiązujących w danej uczelni.

W roku sprawozdawczym, przy uwzględnieniu oceny Rektorskiej Komisji ds. Nagród i Programów Projakościowych, stypendium przyznano 14 studentom na łączną kwotę 294 000 zł.

W celu zwiększenia liczby najlepszych kandydatów aplikujących na studia zawierano również inicjowane na poziomie centralnym i wydziałów porozumienia oraz umowy o współpracy naukowej ze szkołami średnimi z terenu województwa śląskiego. W 2021 r. zawarto 9 takich umów, m.in. z Zespołem Szkół Łączności w Gliwicach, z Międzynarodowym Liceum Ogólnokształcącym w Zabrze, z Zespołem Szkół Technicznych w Bytomiu oraz I Liceum Ogólnokształcącym Dwujęzycznym im. Edwarda Dembowskiego w Gliwicach.

Rok sprawozdawczy był również kolejnym okresem owocnej współpracy z Akademickimi Liceami Ogólnokształcącymi (ALO) w Rybniku i Gliwicach, dla których Uczelnia jest organem prowadzącym. Wsparcie obejmowało wiele działań, w tym:

- zapewnienie kadry pedagogicznej,
- indywidualne ścieżki rozwoju dla wybitnie uzdolnionych uczniów, mentoring wykładowców akademickich, możliwość fakultatywnego udziału w zajęciach na studiach z możliwością ich zaliczenia jeszcze przed rozpoczęciem nauki na Uczelni,
- możliwość współpracy ze studenckimi kołami naukowymi przy realizowaniu wspólnych projektów,
- wizyty studyjne w laboratoriach i pracowniach oraz wykłady eksperckie prowadzone przez wybitnych specjalistów,
- spotkania, konwersacje i wykłady prowadzone w językach obcych z nauczycielami i studentami z zagranicy,
- dostęp do zaplecza sportowo-rekreacyjnego, w tym hal sportowych, boisk, siłowni, lodowiska oraz możliwość udziału w studenckich sekcjach sportowych oraz zajęciach sportowo-rekreacyjnych,
- możliwość uczestniczenia w licznych wydarzeniach popularnonaukowych i kulturowych organizowanych w ramach działalności Centrum Popularyzacji Nauki, studenckich kół naukowych i innych organizacji.

Dodatkowo licealistom ALO oraz uczniom szkół, które zawarły z Politechniką Śląską porozumienie o współpracy, zaproponowano możliwość udziału w projektach realizowanych w ramach studenckich kół naukowych pozyskujących środki finansowe na podejmowane inicjatywy w konkursie programu IDUB. W celu zwiększenia zainteresowania wdrożonym programem w trzecim kwartale 2021 r. podjęto działania umożliwiające dopasowanie zgłaszanych projektów do zainteresowań uczniów szkół średnich o różnym profilu. Zadanie strategiczne w tym obszarze będzie kontynuowane również w 2022 r.

2.6. Stworzenie dla studentów warunków do rozwoju kreatywności i własnych pasji badawczych

W 2021 r. kontynuowano uruchomione rok wcześniej zadanie strategiczne „Modernizacja obiektu pozyskanego od miasta Gliwice w celu utworzenia Centrum Kreatywności”. Główną ideą przedsięwzięcia jest stworzenie miejsca twórczości i realizacji projektów studenckich na wzór znanej na całym świecie Stanford d. school, które skupi studentów z różnych kierunków studiów, umożliwiając im interdyscyplinarne prace. Centrum ma pełnić również rolę przestrzeni wystawowej i promocyjnej rezultatów podejmowanych inicjatyw.

Realizacja zadania polegającego na utworzeniu Centrum Kreatywności formalnie rozpoczęła się w styczniu 2020 r., kiedy zdecydowano o przeznaczeniu na ten cel zniszczonego, zabytkowego obiektu pozyskanego od miasta Gliwice. Jednocześnie założono, że to studenci, przy wsparciu pracowników Uczelni, wykonają projekt architektoniczny, budowlany, sieci elektrycznej, sieci informatycznej, instalacji wodnych, ogrzewania i klimatyzacji, a także w ramach zajęć projektowych przewidzianych w programie studiów oraz działalności kół naukowych przeprowadzą prace budowlano-remontowe, instalacyjne i wykończeniowe, dzięki czemu studenci będą mieli zapewniony kontakt z niezwykle rzeczywistym obiektem.

W 2021 r., w ramach realizacji inwestycji przeprowadzono następujące prace:

- przygotowano koncepcję oraz opracowano projekt przebudowy we współpracy z Miejskim Konserwatorem Zabytków,
- wykonano dokumentację architektoniczno-budowlaną, niezbędną do uzyskania pozwolenia na budowę,
- wykonano poszczególne elementy prac związane z budową i zagospodarowaniem Centrum w formie studenckich projektów PBL. Do końca roku sprawozdawczego zgłoszono i pozyskano finansowanie na podjęcie sześciu takich projektów.

Pomimo utrudnień związanych z okresem pandemii, zadania realizowano w systemie hybrydowym, uwzględniając uwagi Urzędu Miejskiego w Gliwicach, wydającego pozwolenie na budowę. Wprowadzono liczne zmiany projektowe, jak również rozwiązano problemy formalne.

Zadanie strategiczne w tym obszarze będzie kontynuowane w 2022 r.

2.7. Rozwój przedsiębiorczości studenckiej

Cel strategiczny w obszarze rozwoju aktywności gospodarczej studentów był realizowany przede wszystkim w formie podejmowania aktywności w zakresie popularyzacji i promocji przedsiębiorczości w środowisku akademickim głównie przez Biuro Karier Studenckich Politechniki Śląskiej (BKS). Prowadzono liczne działania informacyjne i szkoleniowe, koordynowano zawieranie umów o współpracy z partnerami biznesowymi i organizacjami pozarządowymi, jak również przeprowadzano spotkania z ekspertami.

Jednym z podstawowych narzędzi promowania postaw przedsiębiorczości i aktywności gospodarczej wśród studentów Politechniki Śląskiej jest organizowany przez BKS konkurs „Mój pomysł na biznes”. Celem inicjatywy jest pobudzenie innowacyjności przez promowanie projektów opierających się na zrównoważonych technologiach, kreujących innowacyjne produkty i usługi, a w fazie realizacji zapewniających miejsca pracy. Przedsiębiorstwa, które za sprawą konkursu zaistniały na rynku, wpływają na wzrost konkurencyjności i atrakcyjności inwestycyjnej całego regionu, a ponadto ich działania umożliwiają społeczeństwu dostęp do nowoczesnych technologii. Aplikować do konkursu można indywidualnie lub z zespołem, którego członkowie są studentami lub pracownikami Politechniki Śląskiej. Dopuszcza się udział absolwentów, którzy do momentu ogłoszenia naboru do konkursu nie podjęli zatrudnienia.

Uczestnikom jest zapewnione wsparcie merytoryczne w formie:

- warsztatów z zakresu zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej, tworzenia biznesplanu, kreatywności, innowacyjności i zarządzania,
- indywidualnych konsultacji z doradcą ds. przedsiębiorczości,
- spotkań z ekspertami w dziedzinie, której dotyczy pomysł biznesowy.

Oceny prac dokonuje jury, w skład którego wchodzi przedstawiciele Uczelni oraz partnerów konkursu – instytucji i przedsiębiorstw – pod przewodnictwem Rektora Politechniki Śląskiej. Jury przyznaje nagrody oraz wyróżnienia w formie pieniężnej, z przeznaczeniem na realizację lub rozwój pomysłu, odbycie stażu, udział w szkoleniu lub lokowanie swojego startu w parkach naukowo-technologicznych czy inkubatorach przedsiębiorczości.

W 2021 r. odbyła się osiemnasta odsłona konkursu, w której nagrodzono łącznie osiem innowacyjnych pomysłów, przyznając jedno pierwsze miejsce, dwa drugie i dwa trzecie miejsca oraz 3 wyróżnienia.

Tabela 9. Zwycięskie pomysły – laureaci I, II i III miejsca oraz wyróżnienia w XVIII edycji konkursu „Mój pomysł na biznes” w 2021 r. z podziałem na wydziały

XVIII EDYCJA KONKURSU MÓJ POMYSŁ NA BIZNES		
MIEJSCE	TYTUŁ ZWYCIĘSKIEGO PROJEKTU	LAUREACI WYDZIAŁ/JEDNOSTKA
I miejsce	„CAVIO”	Nikolina Poranek – Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Adrian Czajkowski - Wydział Budownictwa
II miejsce	„Opracowanie modelu i wydrukowanie za pomocą technologii przyrostowej protezy dla psa po całkowitej amputacji przedniej prawej łapy”	Anna Słaboń – Wydział Inżynierii Biomedycznej
II miejsce	„SPA (System Predicting Accidents)”	Artur Budzyński – Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
III miejsce	„S Automation, Usługi i produkcja”	Szymon Klepacz – Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

III miejsce	„ARTE – Platforma handlowa zrzeszająca artystów, ludzi ceniących sztukę i oryginalność produktów”	Justyna Koloch – Wydział Organizacji i Zarządzania
Wyróżnienie	„Old Garage in New Style s.p.j”	Anna Wieczorek i Wojciech Michalik – Wydział Organizacji i Zarządzania
Wyróżnienie	„Firma Jak - projektowanie, wykonywanie i sprzedaż biżuterii”	Justyna Jakubiec – Wydział Inżynierii Materiałowej
Wyróżnienie	Zastosowanie kamer 360°C w branży architektonicznej	Karolina Marszał – Wydział Chemiczny

Rozwój przedsiębiorczości studenckiej w 2021 r. realizowano w BKS również przez:

- organizację certyfikowanych kursów, szkoleń, warsztatów i wizyt studyjnych w firmach w ramach projektu POW ER Działanie 3.5. „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i innowacje”²⁶,
- zawarcie 171 umów stażowych dla studentów w przedsiębiorstwach wysokich technologii w kraju i zagranicą, z elastycznymi formami realizacji staży, dopełniających proces kształcenia inżynierskiego i przygotowujących do startu zawodowego, (w ramach programu PO WER Działanie 3.5. „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym”),
- organizację wydarzeń umożliwiających kontakt studentów z potencjalnymi pracodawcami, takich jak: Inżynierskie Targi Pracy, Przedsiębiorczości i Technologii – edycja wiosenna, Giełda Pracodawcy, Przedsiębiorczości i Technologii – edycja jesienna,
- organizację wsparcia dla studentów pierwszego roku w ramach inicjatywy „Jak przetrwać pierwszy rok?”, w której oferowano warsztaty, kursy, szkolenia, konsultacje psychologiczne, doradztwo zawodowe, doradztwo z przedsiębiorczości, oferty pracy i udział w targach pracy,
- koordynowanie programu Corporate Readiness Certificate (CRC) organizowanego we współpracy z firmami: Accenture, EY, IBM i ING Tech Poland, adresowanego do studentów ostatnich lat studiów technicznych, informatycznych lub informatyczno-ekonomicznych, w którym udział w inicjatywie zapewnia cykl bezpłatnych certyfikowanych zajęć prowadzonych przez ekspertów wyżej wymienionych firm,
- program Ambasador Kariery w UE, mający za zadanie wyłonienie studentów, którzy będą promować możliwości zatrudnienia w instytucjach Unii Europejskiej,
- współpracę z instytucjami rynku pracy, w tym z Wojewódzkim Urzędem Pracy oraz Powiatowymi Urzędami Pracy, na rzecz aktywizacji zawodowej.

Ponadto BKS wspiera studentów w rozpoczęciu aktywności gospodarczej przez:

- udzielanie indywidualnych sesji doradczych w zakresie kwestii prawnych, pozyskiwania finansowania, ochrony własności intelektualnej i komercjalizacji wyników badań,
- konsultacje planów biznesu,
- pomoc w przygotowaniu dokumentów niezbędnych do założenia działalności gospodarczej,

²⁶ Szczegółowy wykaz zrealizowanych aktywności znajduje się w załączniku 14 do niniejszego Sprawozdania na str. 235.

- prowadzenie warsztatów kształtujących przedsiębiorczość.

Szczegółowy wykaz podejmowanych aktywności opisano w załączniku 14 do niniejszego Sprawozdania na str. 234.

2.8. Rozwijanie interdyscyplinarnej Wspólnej Szkoły Doktorskiej z wiodącymi ośrodkami naukowymi

Cel w zakresie rozwijania interdyscyplinarnej Wspólnej Szkoły Doktorskiej we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi realizowano głównie przez wdrażanie odpowiedniej polityki projakościowej wspartej pakietem programów premiujących zaangażowanie w ten obszar. Ponadto wykorzystywano szanse na pozyskanie dodatkowych źródeł finansowania podejmowanych aktywności dzięki skutecznemu komunikowaniu posiadanego potencjału zarówno Uczelni, jak i czołowych oraz prestiżowych podmiotów sektora nauki tworzących wspólnie z Politechniką Śląską szkołę dokorską, tj.:

- Głównego Instytutu Górnictwa,
- Instytutu Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk,
- Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk,
- Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk,
- Narodowego Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowego Instytutu Badawczego.

W 2021 r. kontynuowano rozpoczęte rok wcześniej zadanie strategiczne „Rozwój szkoły doktorskiej, identyfikowanie oraz wspieranie najlepszych doktorantów”, w zakresie którego uruchamiano działania zmierzające do:

- wzrostu umiędzynarodowienia szkoły doktorskiej,
- identyfikowania proponowania wyróżniającym się doktorantom uczelni i zespołów badawczych, w których mogliby realizować wspólny doktorat,
- zawarcia umów o wspólnych doktoratach i uruchomienia odpowiednich programów,
- oferowania doktorantom wykładów prowadzonych przez wybitnych uczonych z zagranicy.

W ramach projektu w 2021 r. realizowano wiele programów projakościowych finansowanych z programu IDUB, stymulujących rozwój szkoły doktorskiej i osiągnięcie odpowiednich wskaźników, w tym:

- program dodatkowych świadczeń dla najlepszych doktorantów kształcących się we Wspólnej Szkole Doktorskiej, obejmujący zwiększenie o 100% stypendium doktoranta na podstawie rygorystycznych kryteriów zdefiniowanych przez Radę Kształcenia Doktorantów, a także grant mobilnościowy o wartości do 8000 zł brutto, przeznaczony na wyjazd na co najmniej dwutygodniowy staż zagraniczny lub konferencję międzynarodową,
- grant dla doktorantów z zagranicy przeznaczony na dofinansowanie kosztów zakwaterowania,

- grant dla promotorów i promotorów pomocniczych prowadzących wspólne doktoraty z instytucjami z zagranicy,
- grant za opiekę naukową nad doktorantem z zagranicy trwającą dłużej niż 6 miesięcy w danym roku,
- finansowanie udziału w kursie Nature Masterclasses w celu zwiększenia zdolności do publikowania w wysoko punktowanych czasopismach oraz ubiegania się o prestiżowe projekty międzynarodowe.

Szczegółowe dane w zakresie liczby beneficjentów i kwot udzielonego wsparcia przedstawiono poniżej.

Tabela 10. Liczba oraz wartość grantów i stypendiów przyznanych doktorantom, promotorom oraz opiekunom w ramach realizowanych programów projakościowych w 2021 r.

Lp.	NAZWA PROGRAMU PROJAKOŚCIOWEGO	LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW/ STYPENDIÓW	ŁĄCZNA KWOTA PRYZNANEGO FINANSOWANIA
1.	Świadczenia dla najlepszych doktorantów w ramach programu IDUB	86, w tym: - 69 stypendiów dla najlepszych doktorantów, - 17 grantów mobilnościowych	1 684 987 zł
2.	Granty dla doktorantów z zagranicy, w ramach programu IDUB	57	374 166 zł
3.	Granty dla promotorów i promotorów pomocniczych prowadzących wspólne doktoraty z instytucjami z zagranicy w ramach programu IDUB	4	16 000 zł
4.	Dodatek do wynagrodzenia za opiekę naukową nad doktorantem z zagranicy, trwającą dłużej niż 6 miesięcy w danym roku, w ramach programu projakościowego dotyczącego inwestycji w rozwój umiędzynarodowienia	48	192 000 zł
5.	Wsparcie zwiększania zdolności młodych naukowców w zakresie publikowania w wysoko punktowanych czasopismach oraz ubiegania się o prestiżowe projekty międzynarodowe – udział w kursie Nature Masteclasses, w ramach programu IDUB	79	57 650,23 zł

Ponadto, w roku sprawozdawczym doktoranci kształcący się we Wspólnej Szkole Doktorskiej byli beneficjentami innych programów projakościowych w obszarze premiowania najlepszych publikacji i działalności projektowej, finansowania badań przełomowych oraz rozpoczęcia działalności w nowej tematyce badawczej. Szczegółowe dane dotyczące liczby beneficjentów poszczególnych programów i kwot wsparcia znajdują

się w załącznikach do niniejszego Sprawozdania oraz na stronie internetowej poświęconej programowi IDUB²⁷.

4 stycznia 2021 r. podpisano umowę z Narodową Agencją Wymiany Akademickiej (NAWA) na realizację projektu „Internationalisation of the Joint Doctoral School”, który uzyskał dofinansowanie w konkursie NAWA-STER w wysokości 1 921 050 zł. Celem podejmowanej inicjatywy jest zwiększenie umiędzynarodowienia szkoły doktorskiej przez podejmowanie następujących aktywności:

- przyznawanie stypendiów dla najlepszych doktorantów realizujących doktorat we współpracy międzynarodowej,
- dofinansowanie wyjazdów zagranicznych doktorantów,
- zawieranie umów o wspólnych doktoratach z podmiotami z zagranicy,
- zapraszanie profesorów wizytujących,
- promocję międzynarodową Wspólnej Szkoły Doktorskiej,
- rozwijanie międzynarodowej współpracy szkół doktorskich.

Realizacja projektu, o łącznej wartości 2 134 500 zł, potrwa do 31 grudnia 2023 r.

W roku sprawozdawczym w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej rozwijano interdyscyplinarną współpracę z ośrodkami naukowymi reprezentowanymi przez naukowców zasiadających w międzynarodowej radzie, tj:

- Penn State Hazleton University,
- Technical University of Kosice,
- University Politehnica of Bucharest,
- University of Wolverhampton,
- University of Lorraine,
- Theoretical and Physical Chemistry Institute,
- Missouri University of Science and Technology,
- Budapest University of Technology and Economics,
- Kalamazoo College,
- University of Pavia,
- University of Cincinnati.

W ramach nawiązywanej współpracy planowane i były realizowane wspólne inicjatywy np. projekt udziału doktorantów z Politechniki Śląskiej w szkole letniej organizowanej przez University of Pavia, plan wyjazdów na krótkoterminowe staże naukowe we współpracujących uniwersytetach oraz projekt wspólnych doktoratów z Missouri University of Science and Technology.

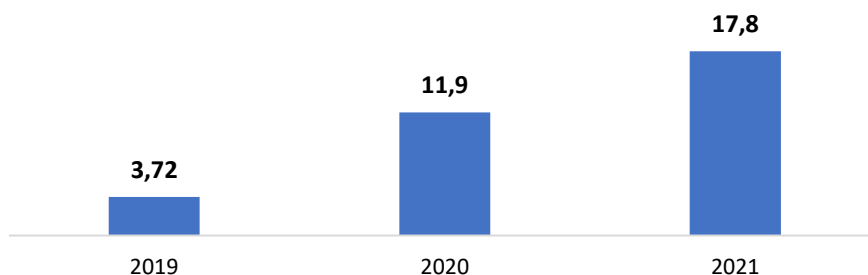
W 2021 r. podpisano umowy i realizowano 4 wspólne doktoraty z uczelniami z zagranicy w trzech dyscyplinach. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawiono poniżej.

²⁷ https://www.polsl.pl/ps_aktualnosci/granty-i-stypendia-w-programach-projaskosciowych-podsumowanie-2021-roku/

Tabela 11. Liczba wspólnych doktoratów realizowanych z uczelniami z zagranicy z podziałem na dyscypliny naukowe

Lp.	NAZWA UCZELNI ZAGRANICZNEJ	NAZWA DYSCYPLINY
1.	University of Cassino and Southern Lazio	architektura i urbanistyka
2.	University of Pisa	architektura i urbanistyka
3.	L'Institut National des Sciences Appliquée de Toulouse (INSA Toulouse),	nauki chemiczne
4.	Norwegian University of Science and Technology (NTNU)	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Rysunek 35. Wskaźnik umiędzynarodowienia Wspólnej Szkoły Doktorskiej w latach 2019-2021



Zasadniczym efektem prowadzonej polityki rozwoju Wspólnej Szkoły Doktorskiej dającym się zaobserwować w 2021 r. jest wzrost kluczowych, monitorowanych mierników, tj.:

- wskaźnika umiędzynarodowienia - znaczący, blisko 5-krotny wzrost wskaźnika umiędzynarodowienia Wspólnej Szkoły Doktorskiej w stosunku do 2019 r. oraz o 50% w stosunku do 2020 r.,
- wskaźnika odsetka publikacji wysoko punktowanych w grupie doktorantów – ponad 71% artykułów naukowych doktorantów było opublikowanych w czasopiśmie wysoko punktowanych, uzyskujących, według obecnie obowiązującego wykazu czasopism MEiN, 100 punktów i więcej, co stanowi wzrost w stosunku do 2020 r. o ponad 13%, a w stosunku do 2019 r. o blisko 34%.

Szczegółowe dane na temat dorobku publikacyjnego doktorantów, zgłoszeń patentowych, a także złożonych i pozyskanych wniosków projektowych przedstawiono w kolejnym podrozdziale.

2.9. Znaczące zwiększenie efektywności kształcenia doktorantów

Cel strategiczny w zakresie zwiększenia efektywności kształcenia doktorantów był realizowany przez wdrożenie zarówno projakościowych zasad rekrutacji do Wspólnej Szkoły

Doktorskiej, jak i oferowanych programów, wspierających mobilność międzynarodową i prowadzenie badań naukowych.

W latach akademickich 2020/2021 oraz 2021/2022 rekrutację do Wspólnej Szkoły Doktorskiej prowadzono na tematy oferowane przez promotorów w 12 dyscyplinach naukowych:

- 1) architektura i urbanistyka,
- 2) inżynieria lądowa i transport,
- 3) automatyka, elektronika i elektrotechnika,
- 4) informatyka techniczna i telekomunikacja,
- 5) inżynieria biomedyczna,
- 6) inżynieria chemiczna,
- 7) inżynieria materiałowa,
- 8) inżynieria mechaniczna,
- 9) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka,
- 10) nauki chemiczne,
- 11) nauki o zarządzaniu i jakości,
- 12) nauki medyczne.

Każdy z proponowanych tematów rozprawy doktorskiej, wybrany w rygorystycznym konkursie, oferował szczególne możliwości rozwoju, w tym współpracę z zagranicą oraz udział w realizacji projektów, a w uzasadnionych przypadkach kooperację z partnerem z przemysłu. Kandydat na doktoranta przedstawiał podczas rozmowy kwalifikacyjnej przy udziale promotora tematykę badawczą oraz propozycję zakresu badań w formie prezentacji multimedialnej.

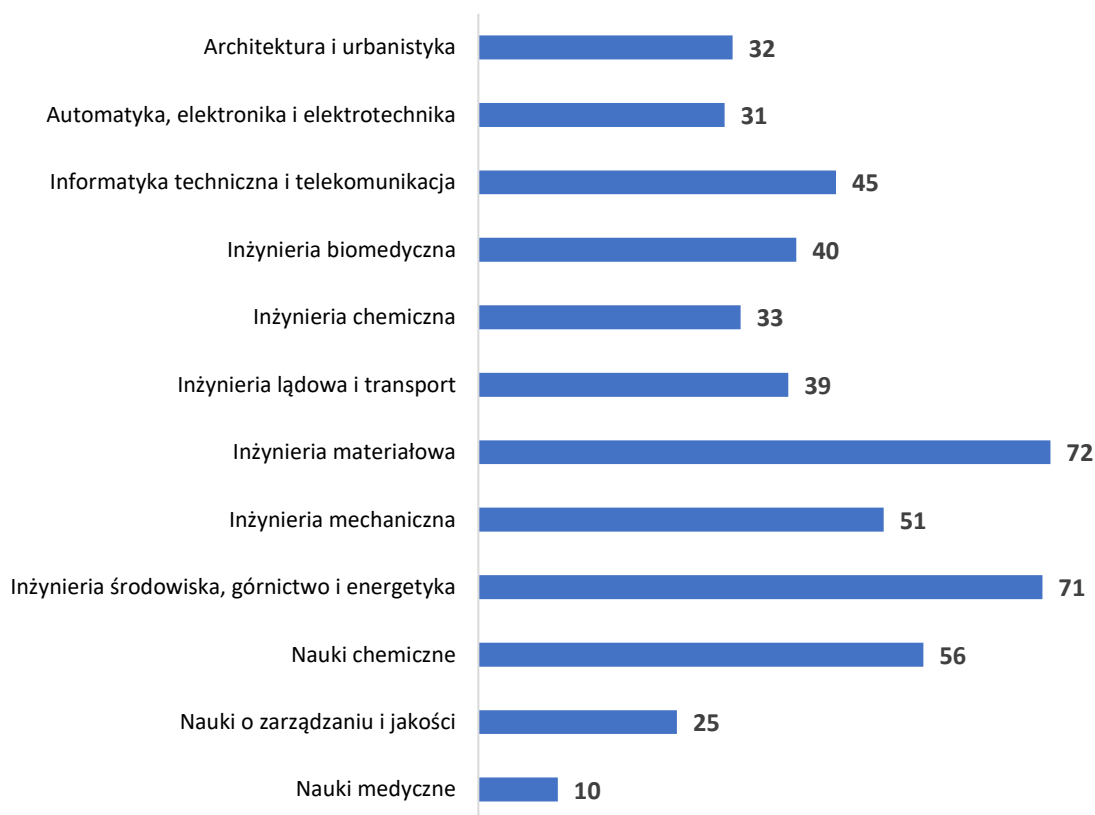
Rekrutacja do Wspólnej Szkoły Doktorskiej odbywała się z wykorzystaniem międzynarodowych portali naukowych, dzięki czemu znacząco zwiększono wskaźnik jej umiędzynarodowienia już w drugim roku funkcjonowania²⁸.

W celu zwiększenia wskaźników doskonałości naukowej doktorantów, podejmowano liczne działania projakościowe w ramach programu IDUB dedykowane wyłącznie tej grupie, w tym uruchomiono program stypendialny i pakiety mobilnościowe dla najlepszych doktorantów oraz granty dla doktorantów z zagranicy, umożliwiając jednocześnie udział w pozostałych inicjatywach premiujących najbardziej prestiżowe publikacje, zaangażowanie projektowe, programy stażowe oraz aktywność na rzecz umiędzynarodowienia.

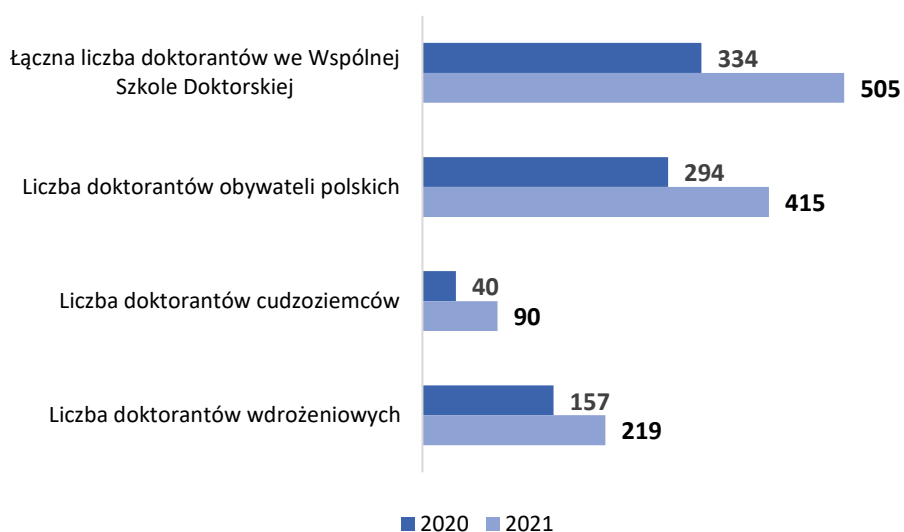
Efektom realizowanej polityki projakościowej zaobserwowanym w 2021 r. było znaczące poprawienie dorobku publikacyjnego doktorantów, w tym przede wszystkim odsetka artykułów publikowanych w czasopismach uzyskujących według obowiązującego wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów konferencji międzynarodowych MEiN 100 punktów i więcej. W stosunku do 2020 r. odnotowano wzrost tego wskaźnika o ponad 13%, a w stosunku do 2019 r. o 34%. Szczegółowe dane w tym zakresie zamieszczono na rysunku 36 oraz w tabeli 12.

²⁸ Wskaźniki umiędzynarodowienia Wspólnej Szkoły Doktorskiej zaprezentowano na rysunku 35.

Rysunek 36. Struktura Wspólnej Szkoły Doktorskiej z podziałem na dyscypliny naukowe – stan na 31 grudnia 2021 r.



Rysunek 37. Struktura Wspólnej Szkoły Doktorskiej z podziałem na doktoraty wdrożeniowe oraz doktorantów cudzoziemców w latach 2020-2021 (stan na 31 grudnia danego roku)



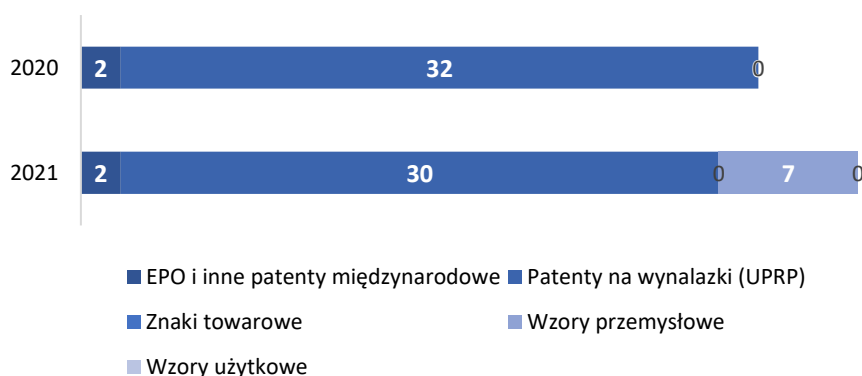
W roku sprawozdawczym odnotowano również nieco wyższe wskaźniki aktywności projektowej doktorantów, którzy w 2021 r. złożyli łącznie 46 wniosków projektowych w roli kierownika, podczas gdy w 2020 r. – 41, natomiast w 2019 r. – 40. Liczba przyznanych grantów w ostatnich trzech latach, tj. od 2019 do 2021 r. utrzymywała się na podobnym poziomie ok. 5 projektów.

W zakresie zgłoszeń i udzielen praw własności przemysłowej, tj. patentów na wynalazki, wzorów przemysłowych i wzorów użytkowych, których współautorami byli doktoranci w 2021 r. również zaobserwowano tendencję wzrostową. W odniesieniu do 2020 r. w roku sprawozdawczym odnotowano wzrost o blisko 15% w przypadku zgłoszeń, a o 49% a przypadku udzielen.

Tabela 12. Dorobek publikacyjny doktorantów w latach 2018-2021 według punktacji czasopism z wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów konferencji międzynarodowych MEiN

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW ²⁹	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ³⁰
	ZAGRANICZNE	KRAJOWE		
2018	170	249	12,41% 52	2
2019	164	151	38,09% 120	9
2020	243	121	57,69% 210	17
2021	324	109	71,36% 309	31

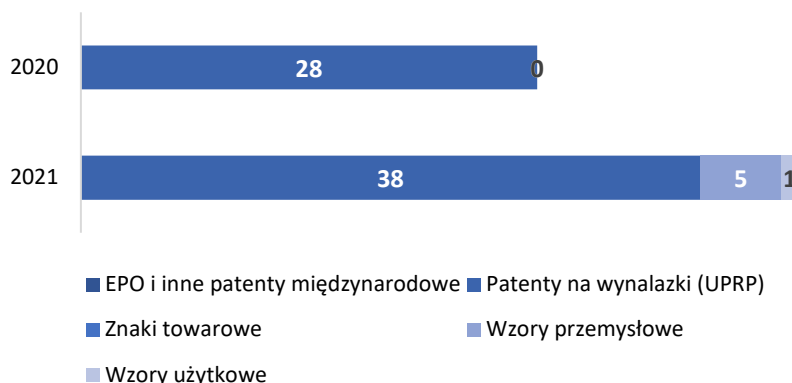
Rysunek 38. Liczba zgłoszeń praw własności przemysłowej z udziałem doktorantów w latach 2020-2021



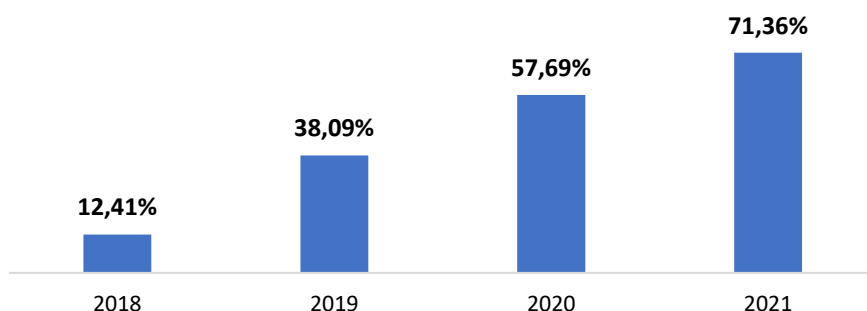
²⁹ W 2018 r. za 40 punktów i więcej.

³⁰ W 2018 r. za 50 punktów.

Rysunek 39. Liczba udzielen praw własności przemysłowej z udziałem doktorantów w latach 2020-2021



Rysunek 40. Odsetek publikacji doktorantów zamieszczonych w czasopismach za 100 punktów i więcej według punktacji czasopism z wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów konferencji międzynarodowych MEiN – w latach 2018-2021



2.10. Rozwój kształcenia ustawicznego

Cel w zakresie rozwoju kształcenia ustawicznego był realizowany przez organizowanie studiów podyplomowych, w tym studiów MBA, oraz kursów dokształcających i szkoleń specjalistycznych kończących się stosownymi świadectwami. Jednostkami Uczelni podejmującymi inicjatywy związane z tym obszarem działalności są:

- Centrum Kształcenia Ustawicznego – filia Politechniki Śląskiej (CKU) – w obrębie oferowania kursów dokształcających i szkoleń,
- Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych (MCBI) – prowadzenie studiów MBA,
- jednostki podstawowe, jednostki ogólnouczelniane i centra – prowadzenie pozostałych studiów podyplomowych, kursów dokształcających oraz szkoleń.

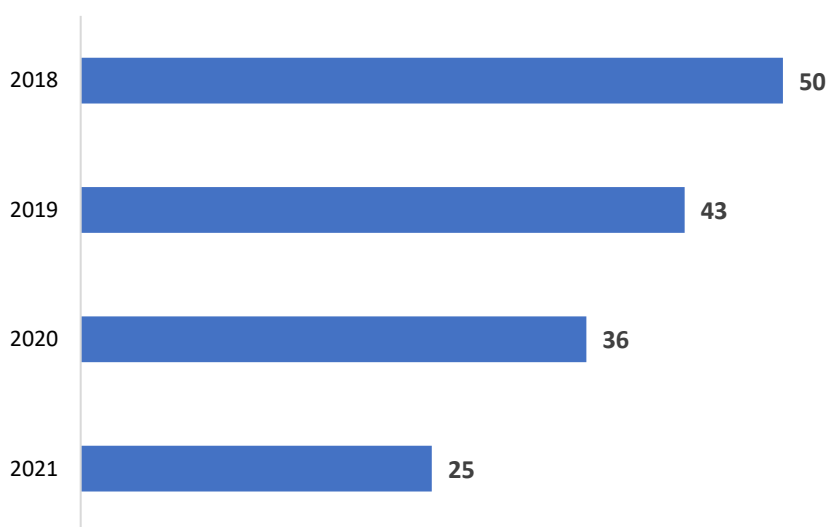
W 2021 r. nie udało się uzyskać wzrostu łącznej liczby uruchamianych studiów podyplomowych. Prowadzono 25 studiów podyplomowych, co stanowi spadek w stosunku do 2020 r. o ponad 40%, natomiast w stosunku do 2019 r. o 58%. Uzyskano

jednak znaczący wzrosty wskaźników związanych ze studiami MBA, zarówno w liczbie oferowanych programów, jak i liczbie uczestników.

Warto także zauważyć, że pomimo spadku otwieranych studiów podyplomowych liczba uczestników utrzymuje się na podobnym poziomie – w ostatnich trzech latach odnotowano wahania na poziomie od 3-4,5%. Można zatem wnioskować, że Uczelnia bardziej efektywnie profiluje swoją ofertę i konsoliduje zasoby, przy jednoczesnej optymalizacji kosztów.

W roku sprawozdawczym w liczbie uczestników studiów podyplomowych, uzyskano wzrost o 3% w stosunku do 2020 r. natomiast w odniesieniu do 2019 r. spadek o 4,5%. Liczba wydanych świadectw w 2021 r. wyniosła 419, co oznacza wzrost o 31% w stosunku do poprzedniego roku, kiedy wydano 321 świadectw.

Rysunek 41. Liczba prowadzonych studiów podyplomowych w latach 2018-2021

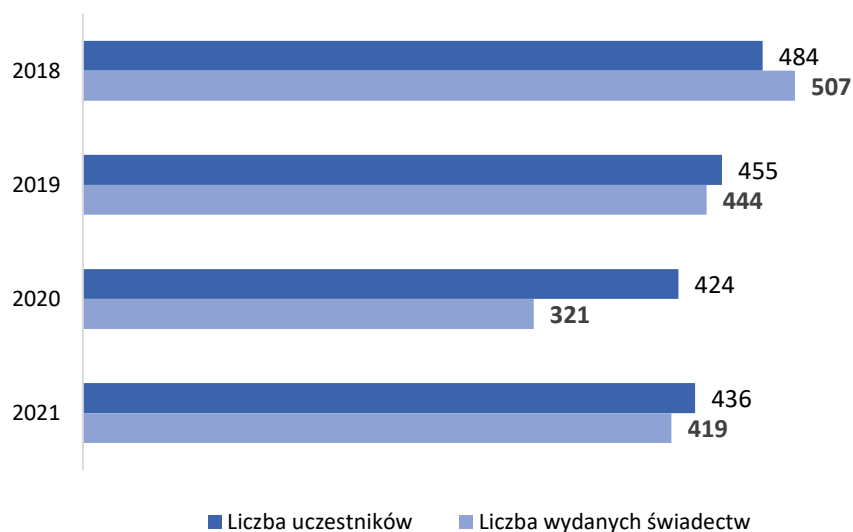


W ramach działalności Międzynarodowego Centrum Badań Interdyscyplinarnych rozwijano ofertę dwuletnich studiów podyplomowych MBA, uruchamiając w marcu 2021 r. studia na trzech profilach:

- 1) Przemysł 4.0 – 20 uczestników,
- 2) Usługi Publiczne – 40 uczestników,
- 3) Ochrona Zdrowia – 12 uczestników.

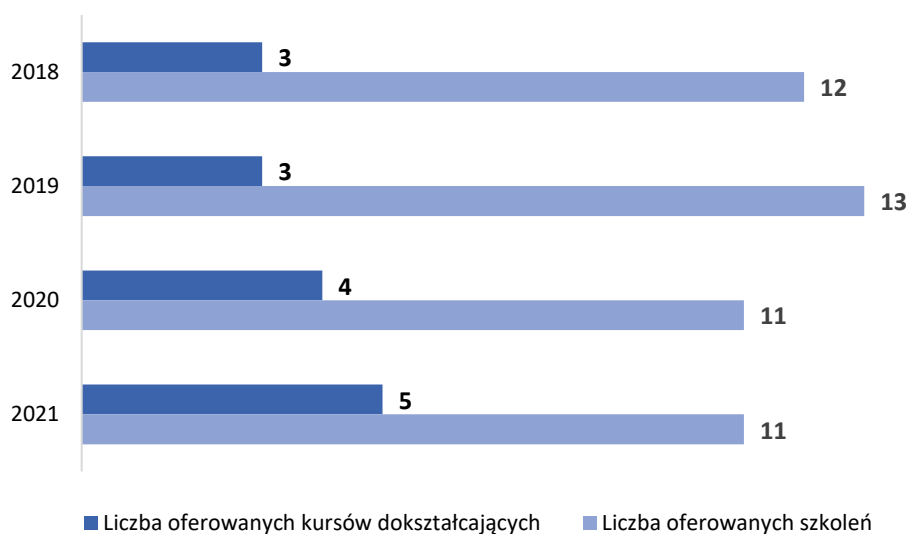
Ponadto w roku sprawozdawczym program studiów MBA w profilu Przemysł 4.0 uzyskał pełną walidację – srebrny status akredytacji Business Graduates Association (BGA). Rozpoczęto także starania o uzyskanie pozostałych akredytacji dla programów biznesowych, tj. EQUIS oraz Association of MBAs (AMBA).

Rysunek 42. Liczba uczestników studiów podyplomowych oraz liczba wydanych świadectw w latach 2018-2021



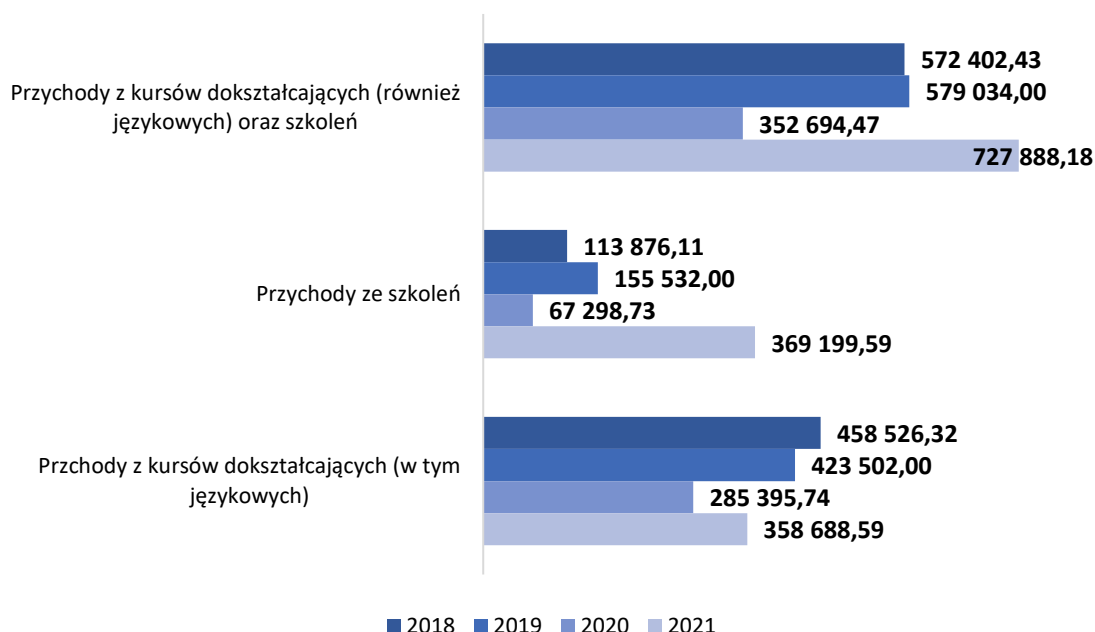
Łączna liczba odpłatnych kursów doszkalających oraz szkoleń odpowiadających na potrzeby przemysłu utrzymała się na podobnym poziomie, co w poprzednim roku. W 2021 r. Centrum Kształcenia Ustawicznego (CKU) i pozostałe jednostki uprawnione oferowały 16 kursów i szkoleń, podczas gdy w 2020 r. – 15. Utrzymano liczbę oferowanych szkoleń, natomiast zwiększyła się liczba oferowanych kursów doszkalających z 4 w 2020 r. do 5 w 2021 r.

Rysunek 43. Liczba kursów doszkalających oraz szkoleń oferowanych na Politechnice Śląskiej w latach 2018-2021 partnerom z przemysłu i otoczenia społeczno-gospodarczego



Najwięcej szkoleń oferowało Centrum Kształcenia Ustawicznego, natomiast kursów doksztalających Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Architektury oraz Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki.

Rysunek 44. Przychody Uczelni z kursów doksztalających (również językowych) oraz szkoleń w latach 2018-2021



W 2021 r. łączne przychody Uczelni z kursów doksztalających i szkoleń były wyższe o 375 193,71 zł w porównaniu z przychodami w 2020 r. oraz wyższe o 155 485,75 zł w porównaniu z przychodami w 2018 roku. Od 2018 r. do 2019 r. systematycznie wzrastał przychód z oferowanych szkoleń. Z uwagi na sytuację pandemiczną w 2020 r. nie udało się podtrzymać trendu wzrostowego w zakresie przychodów z tego źródła. W roku sprawozdawczym sytuacja uległa poprawie i ponownie odnotowano wzrost przychodów z kursów i szkoleń.

Szczegółowy wykaz kursów doksztalających oraz oferowanych szkoleń na Politechnice Śląskiej znajduje się w załączniku 17, na str. 248.

A high-angle, slightly blurred photograph of a business meeting around a light-colored wooden table. In the foreground, a person's hands are visible, holding a red smartphone displaying a colorful bar and pie chart. To the right, a silver laptop is open, its screen filled with a complex dashboard of various data visualizations, including a large green pie chart with a 50% segment, a bar chart, a line graph, and several smaller circular charts. Another person's hand is seen near the laptop, holding a silver pen. In the background, another person is seated, holding a pen and looking at a document. The table is cluttered with business essentials: a black paper cup, several yellow and green sticky notes, and a few pens. The overall atmosphere is one of active collaboration and data-driven decision-making.

WSPÓŁPRACA I PROMOCJA

3. WSPÓŁPRACA I PROMOCJA

Główny cel strategiczny: Wykorzystanie możliwości, jakie daje położenie Uczelni; zwiększenie rozpoznawalności, budowanie prestiżu Uczelni oraz wzrost pozycji w renomowanych rankingach

W 2021 r. główny cel strategiczny w zakresie wykorzystywania możliwości, jakie daje korzystne położenie Uczelni w zurbanizowanej i uprzemysłowionej aglomeracji górnośląskiej realizowano przez:

- rozwijanie dobrych relacji z przedstawicielami władz wojewódzkich, Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz miast, w których Politechnika Śląska ma swoje ośrodki,
- wzmacnianie i zintensyfikowanie współpracy z otoczeniem przemysłowym i biznesowym w zakresie kształcenia, badań naukowych i transferu technologii,
- angażowanie się w rozwiązywanie bieżących i długookresowych wyzwań społecznych i gospodarczych oraz aktywne przyczynianie się do poprawy warunków życia i zdrowia społeczeństwa,
- wspieranie podejmowania wyzwań w ramach Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ,
- nawiązywanie partnerstw strategicznych z innymi podmiotami szkolnictwa wyższego i nauki województwa śląskiego w celu zwiększenia potencjału i konsolidacji kapitału umożliwiającego pozyskanie i udział w prestiżowych projektach i programach,
- zapraszanie i włączanie przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w działalność wyznaczonych Priorytetowych Obszarów Badawczych oraz innych ciał doradczych i konsultacyjnych,
- wdrożenie pakietu programów pro jakościowych wspierających i premiujących efekty współpracy z innymi uczelniami oraz podmiotami nieakademickimi zarówno w obszarze nauczania, jak i działalności badawczej oraz komercjalizacji,
- zapewnienie sprawnej obsługi zleceń z biznesu i wykorzystanie programów wspierających komercjalizację wyników badań.

W celu zwiększenia rozpoznawalności oraz budowania prestiżu Politechniki Śląskiej w 2021 r. podejmowano następujące aktywności:

- zintegrowaną i kompleksową promocję Politechniki Śląskiej jako uczelni badawczej,
- komunikowanie zaangażowania w tworzenie Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO z 7 innymi uczelniami z Unii Europejskiej,

- upowszechnianie osiągnięć pracowników, doktorantów i studentów, a także opracowywanych technologii oraz bazy ekspertów,
- wdrożenie nowoczesnej i atrakcyjnej wizualnie strony internetowej Uczelni, eksponującej ofertę badawczą i dydaktyczną,
- rozwijanie internetowej Telewizji Politechniki Śląskiej,
- organizowanie w Uczelni wydarzeń gospodarczych i edukacyjnych,
- udział w konferencjach i kongresach umożliwiających nawiązanie współpracy i promowanie osiągnięć,
- rozwijanie działalności popularyzującej naukę.

Działania w obszarze poprawy pozycji Politechniki Śląskiej w kluczowych rankingach międzynarodowych w 2021 r. skupiły się wokół udziału przedstawicieli Uczelni w projekcie „International Visibility Project”, mającym na celu zwiększenie kompetencji kadr specjalistycznych w zakresie rankingów akademickich, wzmocnienia reputacji Uczelni oraz poprawę wizerunku polskiego szkolnictwa wyższego na arenie międzynarodowej, a w konsekwencji wzrost pozycji rankingowych.

Wskaźniki dotyczące realizacji celów szczegółowych w dążeniu do osiągnięcia głównego założenia strategicznego przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

3.1. Zacieśnienie współpracy z innymi podmiotami szkolnictwa wyższego w regionie

Cel w zakresie zacieśnienia współpracy z innymi podmiotami szkolnictwa wyższego w regionie w 2021 r. realizowano w ramach utworzonego projektu strategicznego „Rozwój współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi w regionie oraz nawiązanie partnerstw strategicznych z otoczeniem społeczno-gospodarczym” pod kierownictwem Prorektora ds. Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym.

W roku sprawozdawczym podjęto wiele aktywności mających na celu zarówno zidentyfikowanie jednostek sektora szkolnictwa wyższego i nauki, prowadzących z Politechniką Śląską aktywną oraz efektywną współpracę, jak i poszukiwanie z nimi ewentualnych form konsolidacji, które znacząco podniosłyby potencjał, wskaźniki doskonałości naukowej, a także rozpoznawalność międzynarodową.

Szczegółowe informacje dotyczące identyfikowania możliwych form konsolidacji kapitału zamieszczono w podrozdziale 6.9. na str. 167.

Poza podejmowaniem prac analitycznych nawiązano również liczne współpracy bilateralne i podpisywano umowy konsorcjum, w tym:

- Konsorcjum „Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024” – umowa podpisana w porozumieniu z Uniwersytetem Śląskim, Śląskim Uniwersytetem Medycznym, Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach, Akademią Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki, Akademią Sztuk Pięknych oraz miastem Katowice. Przedmiotem porozumienia są m.in. organizacja wspólnych wydarzeń, wzajemne wsparcie naukowe,

dydaktyczne i organizacyjne, a także złożenie wniosku do Ministerstwa Edukacji i Nauki o wsparcie działań konsolidacyjnych.

- Strategiczne porozumienie o współpracy Politechniki Śląskiej, Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach oraz Uniwersytetu Śląskiego z Urzędem Komisji Nadzoru Finansowego w obszarze wsparcia procesów analizy dużych zbiorów danych finansowych z wykorzystaniem nowoczesnych metod modelowania przy zastosowaniu elementów uczenia maszynowego i algorytmów sztucznej inteligencji.



- Umowa konsorcjum naukowo-badawczego o utworzeniu Śląskiego Centrum Inżynierii Prawa, Technologii i Kompetencji Cyfrowych Cyber Science, z Uniwersytetem Śląskim, Uniwersytetem Ekonomicznym i NASK.
- Utworzenie Centrum Cyberbezpieczeństwa Politechniki Śląskiej, współpracującego na podstawie podpisanych umów z górnośląskimi, krajowymi i międzynarodowymi podmiotami szkolnictwa wyższego i nauki, urzędami, administracją państwową, jednostkami samorządowymi, a także podmiotami gospodarczymi w obrębie prowadzenia działalności badawczej, rozwojowej, wdrożeniowej, upowszechniającej wiedzę, ekspercką oraz szkoleniową, dotyczącą szeroko rozumianej problematyki cyberbezpieczeństwa i zwalczania cyberprzestępczości.
- Porozumienie o utworzeniu Sieci Kompetencji Menedżerskich Transformacji Cyfrowej (KOMNET) zawarte pomiędzy: Fundacją Polskiego Funduszu Rozwoju w Warszawie, Instytutem Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, Politechniką Wrocławską, Polską Izbą Gospodarczą Zaawansowanych Technologii, Siecią Badawczą Łukasiewicz – Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie, Szkołą Główną Handlową w Warszawie.

Zacieśniano również współpracę z podmiotami współtworzącymi Wspólną Szkołę Doktorską, tj.:

- Głównym Instytutem Górnictwa,
- Instytutem Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk,
- Instytutem Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk,
- Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk,
- Narodowym Instytutem Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowym Instytutem Badawczym.

Ponadto, w roku sprawozdawczym kontynuowano realizację strategicznych partnerstw i porozumień podpisanych w latach poprzednich, w tym:

- współpracę z Siecią Badawczą Łukasiewicz,
- działalność w ramach Metropolitalnej Rady Rozwoju w kooperacji, m.in. z rektorami Uniwersytetu Śląskiego i Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, władzami Głównego Instytutu Górnictwa, Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych oraz Unii Metropolii Polskich, Śląskiego Związku Gmin i Powiatów, a także przedstawicielami władz rządowych – Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej oraz Ministerstwa Infrastruktury,
- aktywność w Stowarzyszeniu „Pro-Silesia” Biznes – Nauka – Samorząd,
- kooperację w obszarze Konsorcjum Śląskich Uczelni Publicznych tworzonych przez Uniwersytet Śląski, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Akademię Sztuk Pięknych w Katowicach, Akademię Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, Akademię Muzyczną im. Karola Szymanowskiego w Katowicach, Akademię Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej, Politechnikę Częstochowską oraz Politechnikę Śląską,
- współorganizację Śląskiego Festiwalu Nauki w porozumieniu z Uniwersytetem Śląskim, Śląskim Uniwersytetem Medycznym, Uniwersytetem Humanistyczno-Przyrodniczym im. Jana Długosza w Częstochowie, Politechniką Częstochowską, Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach, Akademią Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach oraz Akademią Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej.

3.2. Współpraca z otoczeniem biznesowym, organami administracji samorządowej i rządowej oraz partnerami społecznymi

Cel w zakresie nawiązywania i wzmocnienia współpracy z otoczeniem biznesowym, organami administracji samorządowej i rządowej oraz partnerami społecznymi realizowano głównie w ramach utworzonego projektu strategicznego „Rozwój współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi w regionie oraz nawiązanie partnerstw strategicznych z otoczeniem społeczno-gospodarczym”.

W 2021 r. Prorektor ds. Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym zainicjował oraz nadzorował działania i procesy dotyczące kooperacji z partnerami zewnętrznymi, w zakresie wsparcia inicjatyw realizowanych w Uczelni, a także dydaktyki i rozwoju w następujących obszarach:

- współpracy z przedstawicielami władz centralnych – rządowych:
 - przystąpienie Politechniki Śląskiej do „Porozumienia sektorowego na rzecz rozwoju gospodarki wodorowej w Polsce”, które jest konsekwencją podpisania listu intencyjnego na rzecz ustanowienia partnerstwa na rzecz budowy gospodarki wodorowej i zawarcia sektorowego porozumienia wodorowego. Przedstawicielem Uczelni, biorącym udział w posiedzeniach grup roboczych powołanych w celu wypracowania i realizacji polskiego porozumienia wodorowego, w szczególności grupy zajmującej się tematyką rozwoju krajowego łańcucha gospodarki wodorowej, został

prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz. Jednym z zadań prac tej grupy było określenie potrzeb w zakresie edukacji i kształcenia kadr dla sektora;

- przystąpienie do „Porozumienia sektorowego na rzecz rozwoju fotowoltaiki”. Celem tej inicjatywy jest wspieranie rozwoju branży oraz maksymalizacja udziału krajowego przemysłu urządzeń fotowoltaicznych w łańcuchu dostaw;
- współpracy z władzami samorządowymi, ze szczególnym uwzględnieniem miast, w których ulokowane są ośrodki Uczelni:
 - podjęcie rozmów z Marszałkiem Województwa Śląskiego dotyczących współpracy w zakresie zielonej energii i wykorzystania technologii wodorowych;
 - podpisanie listu intencyjnego w sprawie utworzenia w Rybniku Centrum Projektowego Fraunhofera przy Politechnice Śląskiej. Sygnatariuszami porozumienia byli: Marszałek Województwa Śląskiego Jakub Chelstowski, Wicemarszałek Wojciech Kałuża, Prezydent Rybnika Piotr Kuczera, Rektor Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk, Przewodniczący Związku Gmin i Powiatów Subregionu Zachodniego Województwa Śląskiego Mieczysław Kieca, Dyrektor Biura Związku Adam Wawoczny;
 - podjęcie inicjatywy związanej z utworzeniem na Politechnice Śląskiej Centrum Rozwoju Technologii Wodorowych, co miało miejsce podczas spotkania organizowanego przez Śląski Urząd Wojewódzki na temat utworzenia Śląskiej Doliny Wodorowej. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele władz rządowych i wojewódzkich, w tym: Wojewoda Śląski Jarosław Wiecek, pełnomocnik rządu ds. OZE Ireneusz Zyska, a także śląscy parlamentarzyści oraz przedstawiciele świata nauki i biznesu. Politechnikę Śląską reprezentował Prorektor ds. Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz. Podczas posiedzenia zwrócono uwagę na konieczność współpracy przemysłu i nauki przy opracowywaniu i wdrażaniu technologii wodorowych, czym mogłoby pokierować zaproponowane do utworzenia przez Politechnikę Śląską Centrum Rozwoju Technologii Wodorowych w zamierzeniu współpracujące z instytutami Polskiej Akademii Nauk oraz innymi uczelniami regionu w zakresie określonym na podstawie zaproponowanych obszarów:
 - wdrożenie technologii wodorowych w energetyce,
 - wykorzystanie wodoru jako paliwa alternatywnego w transporcie,
 - wsparcie dekarbonizacji przemysłu (przemysłowe zastosowania wodoru),
 - produkcja wodoru w nowych instalacjach,
 - sprawny i bezpieczny przesył, dystrybucja i magazynowanie wodoru,
 - rozwój krajowego łańcucha wartości gospodarki wodorowej,



- określenie możliwości technicznych oraz potencjału rozwoju/wzrostu sprawności technologii wykorzystujących wodór w energetyce, również na drodze tworzenia systemów hybrydowych,
 - integracja technologii wodorowych w ramach istniejących systemów generacji;
- podjęcie inicjatywy związanej z uruchomieniem studiów podyplomowych MBA pn. „Technologie wodorowe”
- udział przedstawicieli Politechniki Śląskiej w pracach nad stworzeniem nowej strategii rozwoju miasta Gliwice do 2040 roku oraz wyznaczenie osób do poszczególnych grup eksperckich:
 - w obszarze społeczeństwo – dr Izabela Marszałek-Kotzur, Katedra Stosowanych Nauk Społecznych, Wydział Organizacji i Zarządzania,
 - w obszarze środowisko – dr hab. inż. Ewa Łobos-Moya, prof. PŚ, kierownik Katedry Inżynierii Wody i Ścieków, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki,
 - w obszarze gospodarka – dr hab. inż. Aleksander Gwiazda, prof. PŚ, Katedra Automatyzacji Procesów Technologicznych i Zintegrowanych Systemów Wytwarzania, Wydział Mechaniczny Technologiczny,
 - w obszarze przestrzeń - dr hab. inż. arch. Klaudiusz Fross, prof. PŚ, Wydział Architektury;
- współpraca przedstawicieli różnych aktywności (gospodarczej, badawczo-rozwojowej i samorządowej) z Radą Konsultacyjną przy Regionalnej Izbie Przemysłowo-Handlowej w Gliwicach, która powstała w czerwcu 2021 r. w celu opracowania strategii rozwoju miasta Gliwice z uwzględnieniem wykorzystania pełnego potencjału regionu. Wiceprzewodniczącym Rady został Rektor Politechniki Śląskiej prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk, a jej członkiem prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz;
- prowadzenie rozmów z władzami Gliwic na temat współpracy w ramach OZE z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Gliwicach oraz uruchomienia na lotnisku w Gliwicach wytwórni nowych polskich samolotów typów AT5 i AT6;
- pozyskiwanie środków finansowych na wspólną organizację wydarzeń służących promocji nauki i kultury, np. Noc Naukowców Politechniki Śląskiej, Igry;
- kontynuowanie działań wspierających zagospodarowanie terenu dzielnicy akademickiej;
- prowadzenie rozmów z Prezydentem Rybnika na temat rozwoju współpracy z Uczelnią i wspólnych inicjatyw, w tym: wprowadzenia technologii wodorowych w transporcie miejskim, postępów w organizacji Centrum Projektowego Fraunhofera przy Politechnice Śląskiej w Rybniku oraz

uruchomienia studiów podyplomowych pn. „Inżynieria terenów zurbanizowanych”. W spotkaniu Uczelnię reprezentowali Prorektor ds. Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz oraz Dyrektor Centrum Kształcenia Ustawicznego – filii Politechniki Śląskiej dr hab. Zygmunt Łukaszczyk;

- zacieśnienie współpracy z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Rybniku w zakresie idei sprawiedliwej transformacji energetycznej, polegającej na zwiększeniu stopnia niezależności i bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną przy wykorzystaniu, m.in. źródeł OZE;
 - wzmocnienie współpracy z miastem Zabrze w ramach utworzenia Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center – EHTIC);
 - udział w spotkaniu organizowanym przez Starostwo Powiatowe w Gliwicach na temat aktywizacji współpracy w ramach Klastra Energii „Przyjazna Energia w Powiecie Gliwickim”, którego Politechnika Śląska jest członkiem. Uczelnia zadeklarowała możliwość prowadzenia mobilnych pomiarów jakości powietrza i badań z obszaru POB6 – ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka;
 - podpisanie listu intencyjnego z powiatem gliwickim dotyczącego współpracy w zakresie badań, rozwoju i edukacji lub innych działań związanych z tematyką ochrony środowiska, efektywności energetycznej oraz adaptacji do zmian klimatu;
- współpracy z otoczeniem biznesowym:
 - utworzenie we współpracy z miastem Zabrze i firmą Philips Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center - EHTIC), jednej ze strategicznych i najważniejszych inwestycji tego typu w Europie Środkowo-Wschodniej. EHTIC to samodzielna jednostka, do której kluczowych zadań będzie należeć prowadzenie badań naukowych, studiów podyplomowych, a także opracowywanie i wdrażanie nowoczesnych technologii oraz wyrobów medycznych, służących poprawie profilaktyki, wczesnej diagnostyce i skutecznemu leczeniu chorób. Innowacje mają być skoncentrowane na badaniach nad sztuczną inteligencją, telemedycyną oraz informatyką kliniczną;
 - utworzenie i inauguracja działalności Centrum Cyberbezpieczeństwa, które powstało w celu prowadzenia działalności badawczej, rozwojowej, wdrożeniowej, szkoleniowej oraz upowszechniającej wiedzę ekspercką, dotyczącą szeroko rozumianej problematyki cyberbezpieczeństwa i zwalczania cyberprzestępczości. Centrum współpracuje z podmiotami szkolnictwa wyższego i nauki z regionu, kraju i zagranicy, a także z urzędami, administracją państwową, jednostkami samorządowymi i podmiotami gospodarczymi;

- zawarcie porozumienia o współpracy z firmą Alstom Konstal w obszarze wspólnych prac naukowo-badawczych i wdrożeniowych, kooperacji przy realizacji praktyk, staży, podróży studyjnych, organizowania wykładów, seminariów i konferencji, a także wydawania wspólnych publikacji naukowych oraz współfinansowania studiów i staży doktoranckich;
 - podpisanie umowy z firmą Bayer i jej nowo otwartym centrum cyfrowym Digital Hub w zakresie programów staży studenckich w dziedzinie technologii informatycznych o nazwie „Zaprogramuj swoją karierę” oraz wspólnych projektów badawczo-rozwojowych;
 - zawiązanie porozumienia z firmą Astor o objęcie patronatem nowego kierunku studiów – automatyka i robotyka przemysłowa – utworzonego przy Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej;
 - rozwijanie kontaktów z Instytutem Fraunhofera – podjęcie rozmów władz Politechniki Śląskiej z Dyrektorem Zarządzającym Instytutu Fraunhofera prof. dr. hab. inż. Lotharem Krollem, dotyczących uczestnictwa stron w międzynarodowym projekcie w temacie zielonego wodoru, który będzie realizowany w ramach współpracy i gdzie przewidziano udział przedstawiciela Uczelni;
 - podjęcie inicjatywy uruchomienia nowych studiów podyplomowych MBA w temacie technologii wodorowych i transformacji energetycznej. Planowany do utworzenia kierunek, wpisuje się w założenia sektorowego porozumienia wodorowego;
- współpracy z partnerami społecznymi:
 - powołanie nowego składu Rady Społecznej Politechniki Śląskiej oraz zorganizowanie pierwszego posiedzenia członków 9 września 2021 r., na którym wybrano przewodniczącego Rady – dr. inż. Jarosława Mlonkę. Do głównych zadań Rady Społecznej należą wyrażanie opinii o kierunkach rozwoju Politechniki Śląskiej, a także prowadzonej dydaktyce, kształtowanie wśród studentów postaw innowacyjności, kreatywności i przedsiębiorczości oraz nawiązywanie współpracy w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych. W składzie Rady znajduje się obecnie 51 osób, w tym Rektor i 5 Prorektorów, przedstawiciele samorządów, instytutów badawczych, biznesu oraz innych organizacji;
 - podpisanie w październiku 2021 r. kolejnego porozumienia o współpracy ze Stowarzyszeniem Uniwersytet Trzeciego Wieku w Gliwicach, na mocy którego Uczelnia zaangażowała się w popularyzację i upowszechnianie wiedzy wśród jego słuchaczy;
 - prowadzenie dwóch liceów akademickich w Gliwicach i Rybniku.

W ramach realizacji celu strategicznego w obszarze nawiązywania współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w roku sprawozdawczym wykorzystano również szansę na promocję dorobku naukowego Politechniki Śląskiej i jej marki jako europejskiej uczelni badawczej podczas Europejskiego Kongresu Gospodarczego.

Uczelnia angażowała się również w przeciwdziałanie skutkom pandemii wywołanej COVID-19. Zawarto porozumienie ze Szpitalem nr 4 w Gliwicach, na mocy którego na terenie lodowiska „Tafla” w Ośrodku Sportu Politechniki Śląskiej działał punkt szczepień przeciwko COVID-19.

3.3. Zaangażowanie w rozwiązywanie rzeczywistych problemów, w tym wynikających z bieżących potrzeb społeczeństwa i gospodarki, pokonywanie kryzysów oraz zwalczanie ich skutków; włączanie się w realizację Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ.

Politechnika Śląska poprzez swoich przedstawicieli, jak również podejmowane inicjatywy oraz aktywność naukowo-dydaktyczną znacząco angażowała się w 2021 r. w rozwiązywanie bieżących problemów w odpowiedzi na potrzeby społeczeństwa i gospodarki. Jako jedyna uczelnia badawcza w województwie śląskim inwestowała swój kapitał w realizację projektów w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych, których efekty wpływają pozytywnie na życie i zdrowie mieszkańców, a także postęp technologiczny.

Jednym z przykładów inicjatyw Uczelni w rozwiązywanie sytuacji kryzysowych jest jej udział w przewyciężaniu skutków pandemii COVID-19, która zdominowała wydarzenia w 2021 r. Instytucjonalne zaangażowanie na rzecz walki z COVID-19 było realizowane przez zawarcie porozumienia z miastem Gliwice, śląskim oddziałem NFZ oraz Szpitalem Miejskim nr 4 w Gliwicach o udostępnienie należącego do Politechniki Śląskiej lodowiska „Tafla” na potrzeby zorganizowania punktu szczepień przeciwko koronawirusowi. Punkt szczepień na terenie lodowiska, który ostatecznie działał od 29 marca 2021 r. do 23 grudnia 2021 r.

W marcu 2021 r. rozpoczął się finansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) wspólny projekt Politechniki Śląskiej w konsorcjum z Miejskim Szpitalem nr 4, którego celem jest skrócenie czasu opisu badania TK, wykrycie przypadków COVID-19 niepodjętych klinicznie oraz dostarczenie nowych informacji, umożliwiających udoskonalenie lub utworzenie schematów diagnostycznych.

Realizując cele strategiczne w kontekście współpracy i promocji, Uczelnia prowadziła także informacyjną akcję promocji szczepień „Wybierz naukę, nie nauczkę” oraz cykl poświęcony naukowym faktom związanym ze szczepionkami przeciw COVID-19, a także metodom walki z pandemią, które udostępniono na kanale Politechniki Śląskiej w serwisie YouTube. Powyższe działania egemplifikują zdolność Uczelni do elastycznego dostosowywania jej funkcjonowania do bieżących potrzeb i zmian zachodzących w otoczeniu społeczno-gospodarczym oraz potencjał do współdziałania i partnerstwa na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Aktywność naukowa Politechniki Śląskiej, której rezultaty są odpowiedzią na bieżące potrzeby i oczekiwania mieszkańców, a także nawiązują do zidentyfikowanych globalnych wyzwań w kontekście zmian klimatycznych, rozwoju sztucznej inteligencji, problemów onkologicznych czy elektromobilności, została przedstawiona szerszemu audytorium podczas odbywającej się w dniach 15-16 kwietnia 2021 r. pierwszej międzynarodowej konferencji „Priorytetowe Obszary Badawcze – osiągnięcia i wyzwania”.

Interdyscyplinarne badania naukowe prowadzone w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych Uczelni wpisują się także w realizację Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, takich jak: Cel 3: Dobre zdrowie i jakość życia, Cel 7: Czysta i dostępna energia, Cel 9: Innowacyjność, przemysł, infrastruktura, Cel 11: Zrównoważone miasta i społeczności, Cel 13: Działania w dziedzinie klimatu oraz Cel 17: Partnerstwa na rzecz celów.



W roku sprawozdawczym Politechnika Śląska podejmowała również inicjatywy na rzecz realizacji innych Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ, przede wszystkim Celu 4: Dobra jakość edukacji oraz Celu 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja, których szeroko pojęte aspekty porusza działalność Uniwersytetu Europejskiego w ramach konsorcjum EURECA-PRO, założonego we współpracy z siedmioma uniwersytetami z Unii Europejskiej.



Ponadto Uczelnia angażuje się w proces sprawiedliwej transformacji elektroenergetycznej na poziomach regionalnym i krajowym, a także inicjatywy w obszarze ochrony klimatu i środowiska. Szczegóły działalności w tym zakresie opisano w podrozdziale 3.2.

Dodatkowo, w 2021 r. zainaugurowano działalność Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center – EHTIC), którego główną

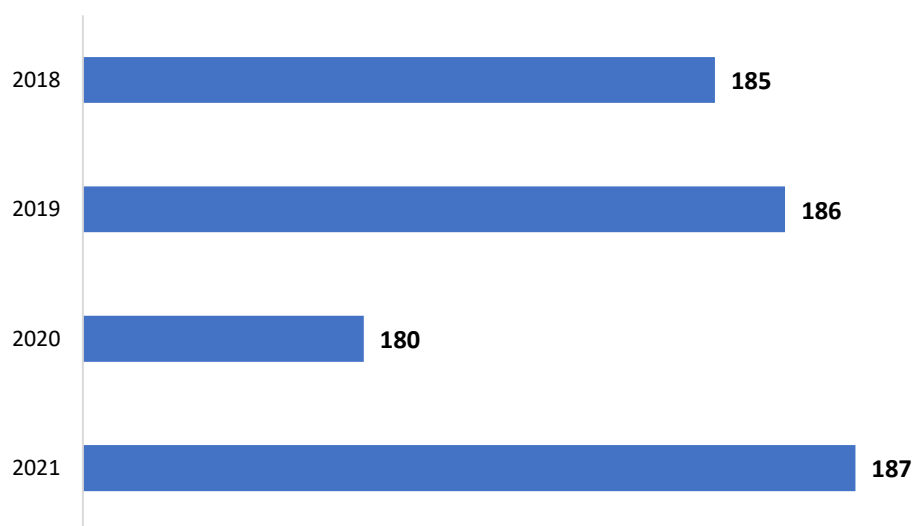
działalność stanowić będą prowadzenie badań naukowych oraz studiów podyplomowych, a także opracowywanie i wdrażanie nowoczesnych technologii oraz wyrobów medycznych służących poprawie profilaktyki, wczesnej diagnostyce i skutecznemu leczeniu chorób. Innowacje mają być skoncentrowane na badaniach nad sztuczną inteligencją, telemedycyną oraz informatyką kliniczną. Politechnika Śląska ma w tym zakresie ogromne doświadczenie, ponieważ od 10 lat funkcjonuje jej strukturze jedyny w Polsce Wydział Inżynierii Biomedycznej specjalizujący się w takich technologiach jak, biomateriały, biosensoryka i biomechatronika.

3.4. Podejmowanie wspólnych inicjatyw w zakresie badań naukowych i kształcenia, w tym prowadzenie studiów dualnych, doktoratów wdrożeniowych, projektów PBL i studenckich kół naukowych, projektów inżynierskich oraz prac dyplomowych magisterskich

W 2021 r. podobnie jak w latach ubiegłych, współpracę z podmiotami sektora szkolnictwa, w tym szkolnictwa wyższego i nauki, partnerami społecznymi, firmami i przedsiębiorstwami nawiązywano na mocy porozumień o współpracy w obszarach badawczym, edukacyjnym i kadrowym.

W roku sprawozdawczym odnotowano 187 podpisanych tego typu umów z firmami i przedsiębiorstwami z sektora państwowego i prywatnego, co stanowi niewielki wzrost w stosunku do 2020 r. – o blisko 4%.

Rysunek 45. Liczba porozumień o współpracy z firmami i przedsiębiorstwami w latach 2018-2021



Porozumienia o współpracy są inicjowane zarówno przez same podmioty gospodarcze, jak i pracowników oraz wyspecjalizowane jednostki, np. Centrum Inkubacji i Transferu Technologii, w szczególności w branżach recyklingu odpadów, informatyki, ochrony środowiska, budownictwa, automatyki oraz energetyki czy Biuro Karier Studenckich. Od

2018 r. wszystkie porozumienia o współpracy są podpisywane przez Rektora, podczas gdy w latach poprzednich były podpisywane zarówno przez Rektora, jak i dziekanów oraz dyrektorów instytutów i centrów.

W ramach współpracy badawczo-rozwojowej z partnerami z przemysłu Politechnika Śląska w 2021 r. pozyskiwała i prowadziła prace naukowo-badawcze, obejmujące umowy zawarte na zlecenie przedsiębiorstw oraz realizowane z nimi, a także projekty. W roku sprawozdawczym w kooperacji z otoczeniem gospodarczym realizowano 80 projektów oraz pozyskano 5 nowych grantów. Uczelnia współpracowała również z firmami przy realizacji doktoratów wdrożeniowych, gdzie badania są prowadzone pod nadzorem pracodawcy, u którego doktorant jest zatrudniony, co daje gwarancję praktycznego zastosowania wyników w przemyśle, biznesie i wielu innych dziedzinach życia.

Szczegółowe dane na temat pozostałej działalności projektowej oraz pozyskanych prac naukowo-badawczych z podziałem na jednostki podstawowe zamieszczono w podrozdziale 1.6. na str. 28, natomiast informacje na temat umów zawartych w roku sprawozdawczym w zakres doktoratów wdrożeniowych w podrozdziale 2.2. na str.56.

W 2021 r. zawierano również umowy o współpracy w obszarze prowadzenia studiów dualnych, projektów PBL, patronatów nad kierunkami studiów, projektów inżynierskich oraz dyplomowych, prac magisterskich itp. Łącznie w roku sprawozdawczym podpisano 114 takich umów, z czego większość dotyczyła studiów dualnych, realizacji projektów PBL z uczelnią z zagranicy oraz współpracy ze szkołami ponadpodstawowymi. Szczegółowe dane na temat podejmowanych wspólnych inicjatyw z partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego w sferze nauczania zamieszczono w podrozdziale 2.2. na str. 56.

3.5. Budowa wizerunku kompetentnego i rzetelnego partnera

Cel strategiczny w obszarze budowy wizerunku kompetentnego i rzetelnego partnera był realizowany w 2021 r. głównie przez zapewnienie sprawnej obsługi zleceń i wyszukiwanie w Uczelni zespołów gotowych podjąć się współpracy. Za świadczenie usług na rzecz podmiotów zewnętrznych w zakresie szeroko rozumianego doradztwa w obszarze B+R oraz obsługi zleceń usług i badań w formule prac naukowo-badawczych (NB) lub usługowych (U) kierowanych z otoczenia społeczno-gospodarczego do Politechniki Śląskiej, gdzie wykonawcami mogą być eksperci poszczególnych jednostek Uczelni, odpowiada Biuro Obsługi Zleceń (BOZ) – powołane w celu usprawnienia działalności Centrum Inkubacji i Transferu Technologii (CITT).

Głównym celem Biura Obsługi Zleceń jest prowadzenie procesu obsługi kontrahentów zewnętrznych oraz działań z pogranicza komercjalizacji bezpośredniej, integracja pracowników naukowych Uczelni z przedsiębiorcami, przygotowywanie ofert handlowych dla przedsiębiorców oraz obsługa zapytań ofertowych – ok. 100 w 2021 r.

W celu doskonalenia świadczenia usług i umacniania wizerunku rzetelnego partnera w 2021 r. CITT podjął wiele inicjatyw projakościowych, mających za zadanie zwiększenie liczby zapytań z otoczenia biznesowego przy jednoczesnym wzroście wskaźnika efektywnych odpowiedzi pracowników. Chcąc osiągnąć zakładane rezultaty na zewnątrz

zintensyfikowano kampanię promocyjną najcenniejszych dóbr intelektualnych Uczelni, zaś w środowisku wewnętrznym skupiono wysiłki na komunikowaniu konkretnych i wymiernych korzyści z wykonywania badań zleconych zarówno dla twórcy, jak i dla Politechniki Śląskiej. Działania te zespół CITT realizował w ramach opracowanych autorskich projektów: Top 100 Innovations oraz Centrum Praktycznego Rozwoju Kompetencji (IP Evaluation Park®).

Top 100 Innovations to baza 100 wstępnych ofert technicznych, przygotowana przez pracowników CITT we współpracy z twórcami wynalazków i technologii, zawierająca podstawowe dane, dzięki którym przedsiębiorcy mogą wybierać oferty dostosowane do własnych potrzeb. Projekt Top 100 Innovations i akwizycja innowacyjnych dóbr intelektualnych Uczelni, udostępnionych również na stronie internetowej CITT w zakładce „Top 100 Innovations” (<https://www.polsl.pl/rjo4-citt/top-100-innovations/>), sprzyjają nawiązaniu trwałych relacji na linii nauka-biznes.

Centrum Praktycznego Rozwoju Kompetencji (IP Evaluation Park®), stanowi integralny element stale i konsekwentnie realizowanej polityki działań CITT, którego doświadczenie wskazuje na konieczność ciągłego rozwijania obszarów związanych z zagadnieniami własności intelektualnej. W obszarze funkcjonowania wydzielono następujące elementy struktury:

- szkolenia/warsztaty – moduł obejmujący szkolenia i warsztaty zarówno wewnętrzne, dedykowane pracownikom naukowym i administracyjnym Uczelni, jak i zewnętrzne, związane z podnoszeniem kompetencji przez pracowników CITT,
- doradztwo i konsultacje – moduł oferujący wsparcie pracowników naukowych w procesie wnioskowania o pozyskanie dofinansowania w zakresie komercjalizacji lub wdrożenia rezultatów,
- audyt – moduł związany z przygotowaniem wzorów dokumentacji umożliwiającej przeprowadzenie audytu wewnętrznego, oceniającego działania prowadzone na polu zaplanowanych do osiągnięcia wskaźników wdrożeń i komercjalizacji; moduł ten będzie obejmował wyłącznie projekty, w których zostały zaplanowane wymienione elementy,
- nowoczesne modele komercjalizacji – moduł zakładający weryfikację i poszukiwanie możliwości optymalizowania zarządzeń i mechanizmów rozliczeniowych mogących wpływać na zwiększenie efektywności procesów komercjalizacji, a także projektowanie nowych form wsparcia pracowników naukowych, podnoszących poziom gotowości technologicznej według skali TRL oraz umożliwiających wprowadzenie nowych programów projakościowych wspomagających i premiujących transfer technologii.

Poza wymienionymi działaniami CITT prowadzi także monitoring możliwości absorpcji zewnętrznych źródeł finansowania innowacyjnych projektów pracowników Uczelni. W ramach pozyskanego grantu „Inkubator Innowacyjności 4.0”, trwającego do końca 2022 r., wsparcie uzyskało 12 prac przedwdrożeńowych wybranych przez Komitet Inwestycyjny projektu, w których interdyscyplinarne zespoły kadry Politechniki Śląskiej

zaangażowanej w działalność badawczą, opracowują innowacyjne rozwiązania, planowane do wdrożenia w otoczeniu społeczno-gospodarczym.

Jednostka wspiera również pozyskanie grantów, takich jak wspólna inicjatywa NCN i NCBR Tango, a także projekty Lider oraz Szybka Ścieżka, w których elementem jest współpraca z partnerem biznesowym lub wdrożenie dobra intelektualnego rozwijanego w projekcie do praktyki gospodarczej.

Rysunek 46. Zestawienie pozyskanego dofinansowania przy współpracy CITT w projektach Lider, Tango, Szybka Ścieżka i RANB

NAZWA PROGRAMU	KWOTA FINANSOWANIA
Projekt Lider	4 113 552,50 zł
Bony na innowacje	400 000 zł
Szybka Ścieżka	2 651 807,50 zł
RANB	665 852,85 zł
Tango	1 850 000 zł
SUMA	9 681 212,85 zł

Od 2021 r. CITT angażuje się także w proces weryfikowania dokumentacji prac naukowo-badawczych i usługowych w zakresie autorskich praw majątkowych, praw własności przemysłowej i ich spójności z kalkulacją ceny.

Ponadto, w 2021 r. zaktywizowano działalność spółki celowej „Innowacje Politechniki Śląskiej” poprzez zaproszenie do współpracy w ramach grupy BNI Polska, co skutkowało wyeksponowaniem Uczelni w sektorze biznesowym jako podmiotu o dużym potencjale badawczym i intelektualnym. Spółka jest jedyną jednostką publiczną zaproszoną do współpracy, co w kategoriach jakościowych stanowi bardzo ważny wskaźnik o charakterze wizerunkowym, jaki został osiągnięty po wielu miesiącach negocjacji. BNI to międzynarodowa wciąż rozwijająca się organizacja biznesowa, zrzeszająca w Polsce 2500 firm należących do sektora MŚP w 30 miastach.

Szczegółowe dane o miernikach komercjalizacji można znaleźć w podrozdziale 1.8. na str. 38.

3.6. Popularyzacja i upowszechnienie nauki w społeczeństwie

Cel strategiczny w obszarze popularyzacji i upowszechniania nauki w społeczeństwie w 2021 r. był realizowany przez aktywności podejmowane przez Centrum Popularyzacji Nauki oraz Centrum Promocji i Komunikacji³¹.

Koordinacją działań popularnonaukowych w Uczelni kierowanych do społeczeństwa zajmuje się Centrum Popularyzacji Nauki (RJO7-CPN). Celem działalności jednostki jest ułatwianie i wspieranie popularyzacji działań naukowych badaczy z Politechniki Śląskiej

³¹ Do października 2021 r. Biuro Promocji.

w otoczeniu społeczno-gospodarczym, a także aktywności związanych z prezentowaniem technologii i wynalazków przez pracowników, doktorantów i studentów Uczelni.

W 2021 r. CPN zorganizował 9 cyklicznych wydarzeń, w tym:

- Noc Naukowców Politechniki Śląskiej,
- konkurs „O nauce po ludzku”,
- 3 Minute Thesis – konkurs z zakresu komunikacji naukowej, podczas którego doktoranci w 3 minuty mają opowiedzieć w sposób ciekawy i zrozumiały dla szerokiej publiczności o swoim doktoracie,
- Politechnika Juniora i Seniora,
- Politechnika Trzeciego Wieku.

Ponadto, jednostka koordynowała przygotowanie oferty i pokazów Politechniki Śląskiej podczas Śląskiego Festiwalu Nauki, a także Pikniku Naukowego Polskiego Radia oraz Centrum Nauki Kopernik w Warszawie.

W grudniu 2021 r. działalność CPN została wyróżniona tytułem laureata w konkursie „Popularyzator Nauki 2021” w kategorii Instytucja.

Tabela 13. Wykaz oraz opis cyklicznych wydarzeń popularnonaukowych zorganizowanych lub współorganizowanych przez CPN w latach 2018-2021 r.

NAZWA WYDARZENIA	OPIS WYDARZENIA	2018	2019	2020	2021
Politechnika Juniora i Seniora	Wydarzenie organizowane w formie zajęć w Uczelni, skierowane do dzieci w wieku 6-12 lat oraz ich rodziców. Podczas zajęć dzieci w praktyczny sposób poznają odpowiedzi na różne pytania związane z nauką.	•	•	•	•
Politechnika Trzeciego Wieku	Unikalny w skali Polski program zajęć adresowany do seniorów, podczas którego poznają oni m.in. programowanie komputerowe, tajniki biotechnologii, chemii itp.	•	•	•	•
O nauce po ludzku	Organizacja konkursu na artykuł popularnonaukowy dla społeczności akademickiej.	•	•	•	•
3 Minute Thesis	Organizacja konkursu z zakresu komunikacji naukowej, podczas którego doktoranci w 3 minuty mają opowiedzieć w sposób ciekawy i zrozumiały dla szerokiej publiczności o swoim doktoracie.	•	•	Z powodu epidemii wydarzenie przeniesiono na 2021 r.	•
Noc Naukowców Politechniki Śląskiej	Wydarzenie promocyjne Politechniki Śląskiej odbywające się na terenie kampusów Uczelni w Gliwicach, Zabrze i Katowicach,	•	•	•	•

	podczas którego naukowcy przygotowują dla szerokiej publiczności w różnym wieku warsztaty, eksperymenty, wykłady i laboratoria w uprawianych przez siebie dyscyplinach naukowych.				
Piknik Naukowy Polskiego Radia oraz Centrum Nauki Kopernik w Warszawie	Koordinacja przygotowania stanowiska i wydarzeń Politechniki Śląskiej podczas największego w Polsce pikniku naukowego.	•	•	•	•
Śląski Festiwal Nauki	Koordinacja udziału Politechniki Śląskiej w największej na Górnym Śląsku imprezie promującej naukę w postaci pokazów, warsztatów, wystaw i wykładów.	•	•	•	•
Nauka skrojona na miarę	Oferta edukacyjna adresowana do grup/klas, które chciałyby rozszerzyć wiedzę oraz uczestniczyć w eksperymentach i laboratoriach w określonych temacie i formie.	•	•	•	•
Wirtualny Dzień Dziecka	Wydarzenie organizowane dla dzieci z okazji ich święta w formie on-line w podziale na kategorie wiekowe 5-6, 7-11, 12-15 lat.	-	-	•	•

Upowszechnianiem osiągnięć naukowych kadry Politechniki Śląskiej, w tym pracowników, doktorantów i studentów, zajmuje się również Centrum Promocji i Komunikacji we współpracy z Rzecznikiem Prasowym Uczelni, wykorzystując do tego celu następujące narzędzia i kanały:

- nowo utworzony serwis internetowy Politechniki Śląskiej z wydzieloną przestrzenią do ekspozycji osiągnięć naukowców i studentów,
- „Biuletyn Politechniki Śląskiej” prezentujący najważniejsze sukcesy oraz przedsięwzięcia realizowane przez członków wspólnoty akademickiej,



- Internetową Telewizję Politechniki Śląskiej upowszechniającą przede wszystkim wyniki badań naukowych realizowanych w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych Uczelni,

- organizowane konferencje prasowe i spotkania z mediami,
- drukowane i elektroniczne materiały promocyjne,
- media społecznościowe, w tym LinkedIn, Facebook, YouTube, Instagram, Snapchat i TikTok.

Szczegółowe dane dotyczące działalności Centrum Promocji i Komunikacji znajdują się w podrozdziale 3.7. na str. 98.

Ponadto w roku sprawozdawczym pracownicy Politechniki Śląskiej składali wnioski do programu Ministra Edukacji i Nauki pn. Społeczna Odpowiedzialność Nauki (SON). W 2021 r. finansowanie otrzymały dwa projekty:

- „Noc Naukowców Politechniki Śląskiej 2021” – projekt realizowany przez Centrum Popularyzacji Nauki; kwota dofinansowania: 65 429,10 zł,
- „AFTER COVID – Popularyzacja nauki i sportu jako element niwelowania konsekwencji pandemii COVID-19” – projekt realizowany przez Wydział Inżynierii Biomedycznej we współpracy z Ośrodkiem Sportu Politechniki Śląskiej oraz Instytutem Badań nad Edukacją i Komunikacją; kwota dofinansowania: 100 000 zł (w tym: 70 500 zł na 2022 r. i 29 500 zł na 2023 r.).



3.7. Aktywna promocja Uczelni oraz jej oferty i osiągnięć w środowisku krajowym i międzynarodowym

Cel w obszarze aktywnej promocji Politechniki Śląskiej zarówno w kraju, jak i za granicą w 2021 r. był realizowany przez działania marketingowe i komunikacyjne podejmowane w ramach opracowanej Strategii promocji na lata 2021-2024 centralnie przez Centrum Promocji i Komunikacji przy wsparciu Rzecznika Prasowego, Centrum Popularyzacji Nauki, Działu Współpracy z Zagranicą, Szkoły Doktorów, Kolegium Studiów, Biura Karier Studenckich, Centrum Obsługi Studiów oraz Centrum Inkubacji i Transferu Technologii. Nadzór merytoryczny nad prowadzonymi aktywnościami oraz monitorowaniem wykonania Strategii w tym obszarze pełnił Prorektor ds. Infrastruktury i Promocji.

W roku sprawozdawczym zajmowano się przede wszystkim:

- opracowaniem graficznym i merytorycznym zawartości nowego serwisu internetowego Politechniki Śląskiej na bazie systemu Wordpress, w tym atrakcyjnej wizualnie formuły upowszechniania nauki oraz relacjonowania osiągnięć pracowników, a także wypracowaniem zasad zarządzania centralnym

publikowaniem aktualności i informowaniem o wydarzeniach przy użyciu narzędzia e-usług,

- prowadzeniem kampanii promocyjnych związanych z rekrutacją na studia I i II stopnia za pomocą mediów tradycyjnych i społecznościowych, a także przy okazji wydarzeń typu dni otwarte i targi czy konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej”, Rankingu Liceów i Techników Fundacji Edukacyjnej Perspektywy bądź akcji „Dziewczyny na Politechniki”,
- opracowaniem informatora dla kandydatów na studia na rok akademicki 2021/2022,
- działaniami związanymi z promocją marki Politechniki Śląskiej jako uczelni badawczej oraz laureata konkursu „Inicjatywa Uniwersytety Europejskie” w konsorcjum EURECA-PRO,
- dbaniem o pozytywny wizerunek Uczelni wśród uczniów szkół średnich, studentów, pracowników nauczycieli akademickich i administracyjnych oraz partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego,
- współpracą z podmiotami zewnętrznymi, w tym mediami, w zakresie działalności marketingowej i informacyjnej,
- popularyzacją i upowszechnianiem nauki przez organizację i udział w licznych inicjatywach, w tym w Nocy Naukowców i Śląskim Festiwalu Nauki,
- współpracą z jednostkami podstawowymi stanowiącą wsparcie merytoryczne, infrastrukturalne i kadrowe podejmowanych aktywności w obszarze promocji kształcenia i działalności naukowej,
- współpracą z koordynatorami sześciu interdyscyplinarnych Priorytetowych Obszarów Badawczych w celu kompleksowego zaprezentowania potencjału i osiągnięć kadry naukowej Uczelni,
- wydawaniem i dystrybucją „Biuletynu Politechniki Śląskiej” – podstawowego narzędzia informowania o najważniejszych działaniach, sukcesach oraz przedsięwzięciach realizowanych przez członków wspólnoty akademickiej,
- rozwojem Internetowej Telewizji Politechniki Śląskiej, odpowiedzialnej za przygotowanie materiałów i transmisję on-line najważniejszych wydarzeń odbywających się na Uczelni, w tym inauguracji roku akademickiego, konferencji naukowych, Dnia Otwartego Politechniki Śląskiej, przyznawania różnego rodzaju nagród i wyróżnień oraz produkcję materiałów związanych z upowszechnianiem nauki, w tym w priorytetowych obszarach badawczych,
- prowadzeniem i rozwojem oficjalnych profili Uczelni w mediach społecznościowych, takich jak: Facebook, Twitter, Instagram oraz LinkedIn.

Aktywności w obszarze działań marketingowych, mające na celu pozyskanie kandydatów cudzoziemców na studia i do szkoły doktorskiej podejmowały również Dział Współpracy z Zagranicą oraz Szkoła Doktorów, i to zarówno przez reklamę w portalach rekrutacyjnych, jak i udział w targach, z których większość w 2021 r., ze względu na trwającą pandemię, odbywała się w formule zdalnej.

Tabela 14. Wykaz imprez targowych, promocyjnych i wizyt studyjnych, w których udział wzięli przedstawiciele Działu Współpracy z Zagranicą

Lp.	DATA	NAZWA WYDARZENIA	KRAJ
1.	11.02.2021 r.	Targi edukacyjne – targi online (NAWA)	Litwa, Łotwa, Estonia
2.	15.02.- 31.03.2021 r.	Obrazovanie i kariera – targi edukacyjne online (NAWA)	Armenia, Gruzja
3.	18.02.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Armenia i Gruzja
4.	18-19.02.2021 r	Education abroad – targi online (Perspektywy)	Ukraina
5.	25.02.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	AESAN
6.	03- 07.03.2021 r	M&K Online Overseas Education Fair in Central Asia – online (webinar, spotkania online z kandydatami)	Kazachstan
7.	03- 07.03.2021 r	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Ukraina
8.	11.03.2021 r	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Ameryka Łacińska, Meksyk, Brazylia
9.	17.03.2021 r.	Study in Poland – targi online (Perspektywy)	Gruzja, Armenia
10.	18.03.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Grupa Wyszehradzka
11.	24.03.2021 r.	Centrum Polonijne Białoruś (Agencja) – spotkanie ZOOM z kandydatami	Białoruś
12.	24.03.2021 r.	Study in Poland – targi wirtualne (Perspektywy)	Kazachstan, Uzbekistan, Azerbejdżan
13.	25.03.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Hiszpania
14.	25-31.03.2021 r.	International Education Fair (Bolashaq Development Fund BDF) – wirtualne	Azja Środkowa: Kazachstan, Uzbekistan, Kirgistan, Tadżykistan, Azerbejdżan, Turkmenistan, Rosja
15.	14.04.2021 r.	Study in Poland – targi online (Perspektywy)	Ukraina, Białoruś
16.	22.04.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Państwa arabskie
17.	29.04.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Afryka
18.	20.05. 2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Kraje skandynawskie
19.	25.09.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA, Ambasada RP w Singapurze)	Singapur
20.	01-02.10.2021 r.	Targi edukacyjne European Higher Education Fair 2021 – online (NAWA, Ambasada RP w Manili), webinar PŚ nt. Technology that works for EU	Filipiny
21.	18.11.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Indonezja
22.	16.12.2021 r.	Targi edukacyjne – online (NAWA)	Afryka

Ponadto w roku sprawozdawczym wykorzystywano szansę na promocję marki Politechniki Śląskiej Europejskiego Kongresu Gospodarczego, a także innych wydarzeń, które opisano w podrozdziale 3.9. na str. 102.

Szczegółowe dane na temat działań promocyjnych podejmowanych w 2021 r. przez Centrum Promocji i Komunikacji zamieszczono w załączniku 18 do niniejszego Sprawozdania na str. 249.

3.8. Wzmocnienie wizerunku Politechniki Śląskiej jako uczelni o charakterze badawczym oraz centrum kompetencji i partnera do współpracy w zakresie innowacyjnych badań.

Cel strategiczny w obszarze wzmocnienia wizerunku Politechniki Śląskiej jako uczelni o charakterze badawczym oraz centrum kompetencji i partnera do współpracy w zakresie innowacyjnych badań był realizowany głównie przez aktywności podejmowane w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB), działalność Centrum Promocji i Komunikacji oraz Centrum Inkubacji i Transferu Technologii. Angażowano się w wiele inicjatyw nakierowanych na prezentowanie osiągnięć naukowych pracowników, doktorantów i studentów, a także oferowanych technologii mających zachęcić do współpracy przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego.

W 2021 r. podjęto również stosowne działania zmierzające do zbudowania międzynarodowej rozpoznawalności marki Politechniki Śląskiej. Zwiększono znacząco wskaźniki umiędzynarodowienia kształcenia zarówno na I i II stopniu studiów, jak i we Wspólnej Szkole Doktorskiej, zwiększono liczbę pracowników z zagranicy, włączano się w pracę międzynarodowych sieci i stowarzyszeń, realizowano projekty międzynarodowe, w tym te najbardziej prestiżowe w ramach programu Horyzont, uzyskano także wzrost wskaźnika publikacji powstających ze współautorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy. Wszystkie te elementy wpływają na podniesienie prestiżu Uczelni, a tym samym na zdobywanie przez nią coraz wyższych pozycji w kluczowych rankingach.

Jednym ze elementów świadczących o wzmocnieniu wizerunku Politechniki Śląskiej jako uczelni o charakterze badawczym jest rosnący wskaźnik prestiżu akademickiego w Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy, który mierzy liczbę wskazań danej jednostki w badaniu reputacji za pomocą ankiety dystrybuowanej wśród kadry akademickiej (profesorowie belwederscy i doktorzy habilitowani, którzy uzyskali tytuł lub stopień naukowy w ostatnich pięciu latach) oraz uznanie międzynarodowe, liczone pozycją uczelni w globalnych rankingach. W roku sprawozdawczym w grupie uczelni akademickich, Politechnika Śląska zajęła w nim 8. miejsce, podczas, gdy w 2020 r. – 14 miejsce.

Szczegółowe dane dotyczące działalności podejmowanej w ramach POB znajdują się w podrozdziale 1.4. na str. 23.

3.9. Zwiększenie liczby prestiżowych wydarzeń organizowanych w Uczelni w celu zwiększenia rozpoznawalności pracowników i Politechniki Śląskiej oraz prezentacji potencjału

Politechnika Śląska w 2021 r. organizowała 30 konferencji i wydarzeń naukowych, 2 inicjatywy związane z targami pracy, przedsiębiorczości i technologii oraz 5 dużych imprez popularnonaukowych i promocyjnych kierowanych do odbiorców zewnętrznych i wewnętrznych. Ze względu na pandemię COVID-19 większość wydarzeń organizowanych w pierwszych sześciu miesiącach roku odbywała się w formule zdalnej.

W roku sprawozdawczym odnotowano wzrost o ponad 25% liczby wydarzeń naukowych o charakterze międzynarodowym. Po raz pierwszy zorganizowano również międzynarodową konferencję związaną z prezentacją osiągnięć i potencjału w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB). W dwudniowym wydarzeniu wzięło udział ponad 450 zarejestrowanych uczestników, 25 mówców oraz 40 panelistów, w tym 12 z zagranicy.



Dodatkowo koordynatorzy i opiekunowie poszczególnych podobszarów w ramach POB zorganizowali łącznie ponad 70 różnych aktywności, w tym seminariów projektowych, spotkań projektowych, wykładów eksperckich i wizyt przedstawicieli z przemysłu, kierowanych zarówno do osób wchodzących w skład zespołów reprezentujących dany obszar badawczy, jak i partnerów zewnętrznych.

W 2021 r. na Uczelni odbył się także premierowy EURECA-PRO Week, obejmujący spotkania i warsztaty poświęcone Uniwersytetowi Europejskiemu, a także współpracy wspólnoty akademickiej z konsorcjum oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym. Politechnika Śląska jest jednym z partnerów konsorcjum EURECA-PRO wraz z siedmioma innymi uniwersytetami z Unii Europejskiej, tworząc załączek przyszłego Uniwersytetu Europejskiego i skupiając się wokół szeroko pojętych zagadnień związanych z Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ, Celem 4: Dobra jakość edukacji oraz Celem 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja



W październiku 2021 r. na Politechnice Śląskiej w Zabrzu odbył się po raz pierwszy Europejski Kongres Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia, podczas którego dokonano, w obecności Prezydenta RP, uroczystej inauguracji działalności Europejskiego Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center – EHTIC). Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia to samodzielna jednostka powstała w ramach Politechniki Śląskiej, we współpracy z miastem Zabrze oraz firmą Philips. Do jej kluczowych zadań będą należeć prowadzenie badań naukowych oraz studiów podyplomowych, a także opracowywanie i wdrażanie nowoczesnych technologii i wyrobów medycznych, służących poprawie profilaktyki, wczesnej diagnostyce oraz skutecznemu leczeniu chorób. Innowacje mają być skoncentrowane na badaniach nad sztuczną inteligencją, telemedycyną oraz informatyką kliniczną.

Powstanie EHTIC to efekt kluczowego w regionie śląskim projektu Śląskie Centrum Inżynierskiego Wspomagania Medycyny i Sportu „Assist Med Sport Silesia”, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. Całość budżetu projektu, w tym grunty, inwestycja budowlana oraz wyposażenie nowoczesnych laboratoriów wynosiła ponad 110 mln zł, z czego 72 mln zł ze środków unijnych, 18 mln zł przekazanych przez Philips, 11 mln zł przez miasto Zabrze i 9 mln zł przez Politechnikę Śląską. To największa inwestycja tego typu w tej części Europy.

W kwietniu i październiku 2021 r. odbyły się kilkudniowe inicjatywy związane z promocją pracodawców, przedsiębiorczości i technologii:

- Inżynierskie Targi Pracy, Przedsiębiorczości i Technologii – edycja wiosenna (12-16 kwietnia 2021 r.),
- Giełda Pracodawcy, Przedsiębiorczości i Technologii – edycja jesienna (18-22 października 2021 r.).

Oba wydarzenia zgromadziły łącznie ponad 28 tys. uczestników, zaprezentowało się 140 wystawców.

Poza wydarzeniami organizowanymi w siedzibie Uczelni pracownicy, doktoranci i studenci, w celu promowania marki Politechniki Śląskiej, angażowali się w inicjatywy zewnętrznych podmiotów, zarówno o charakterze naukowym, popularnonaukowym, jak i wspierającym komercjalizację wiedzy, w tym:

- 5. Śląski Festiwal Nauki,

- XIV Międzynarodowe Targi Wynałazków i Innowacji INTARG®2021, których Uczelnia była partnerem merytorycznym, dzięki czemu zgłoszono do konkursu sześć wynalazków, a także zorganizowano konferencję „Priorytetowe Obszary Badawcze Politechniki Śląskiej szansą na synergii nauki z biznesem”. Podczas wydarzenia autorom zgłoszonych innowacyjnych rozwiązań przyznano następujące nagrody:
 - Grand Prix oraz Platynową Nagrodę za najlepszy wynalazek w branży pn. „Bezzałogowa platforma latająca z modułem dokującym do diagnostyki konstrukcji budowlanych” – pracownicy Wydziału Budownictwa, Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydziału Elektrycznego oraz Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki,
 - Złoty Medal i Nagrodę Prezes Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT za projekt „Nowa metoda otrzymywania kwasów karboksylowych” – zespół Wydziału Chemicznego,
 - Złoty Medal za „Algorytmy sterowania ruchem głowic urabiających kombajnu chodnikowego” – zespół z Wydziału Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej,
 - Srebrny Medal za „Innowacyjny fotoniczny system pomiarowy do zastosowań biomedycznych” – zespół z Wydziału Elektrycznego oraz Wydziału Mechanicznego Technologicznego,
 - Brązowy Medal za projekt „Demonstrator mobilnego robota dezynfekującego” – zespół z Wydziału Mechanicznego Technologicznego.



Dodatkowe wyróżnienie i tytuł Lidera Innowacji w kategorii Menadżer Innowacji otrzymało Centrum Inkubacji i Transferu Technologii za wiodącą rolę w usprawnianiu wdrażania wyników badań naukowych do praktyki gospodarczej.

Szczegółowe dane na temat zorganizowanych wydarzeń, w tym konferencji naukowych zamieszczono w załączniku nr 19 na str. 261.

3.10. Poprawa pozycji Uczelni w rankingach krajowych i międzynarodowych

Cel strategiczny w zakresie poprawy pozycji Politechniki Śląskiej w krajowych i międzynarodowych rankingach w 2021 r. był realizowany przez udział pracowników administracyjnych Uczelni odpowiedzialnych za gromadzenie, analizę i raportowanie danych do poszczególnych organizacji rankingowych w dwuletnim projekcie „International Visibility Project” podejmowanym przez Fundację Edukacyjną Perspektywy i finansowanym w ramach grantu Dialog przez Ministerstwo Edukacji i Nauki³².

Wśród głównych działań w ramach projektu znalazły się:

³² Wcześniej Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego i Nauki.

- przeprowadzenie audytów rankingowych (wstępnego w 2020 r. i końcowego w 2021 r.) uczelni uczestniczących w projekcie, w tym Politechniki Śląskiej, na podstawie podręcznika Audytu Rankingowego,
- opracowanie zaleceń w zakresie przygotowywania i raportowania danych do międzynarodowych organizacji rankingowych,
- zorganizowanie serii seminariów projektowych, poświęconych m.in. metodologii rankingów, narzędziom naukometrycznym, rankingom by subject, doświadczeniom w budowie międzynarodowej postrzegalności (visibility) uczelni,
- przygotowanie specjalistycznych opracowań na temat rankingów akademickich i ich metodologii,
- zapewnienie udziału przedstawicieli uczelni w międzynarodowych konferencjach rankingowych,
- doradztwo w zakresie prowadzenia serwisów internetowych w języku angielskim.

Ponadto członkowie zespołu projektowego z ramienia Politechniki Śląskiej w lipcu 2021 r. wzięli udział w konferencji „Polskie uczelnie w światowej perspektywie. Rankingi a strategiczne zarządzanie szkołą wyższą”.

W wyniku podejmowanych aktywności w 2021 r. uzyskano następujące pozycje:

- W krajowym Rankingu Szkół Wyższych 2021 Fundacji Edukacyjnej Perspektywy:

- najwyższej oceniana Uczelnia publiczna w województwie śląskim,
- 6. miejsce wśród uczelni technicznych,
- 13. miejsce wśród uczelni akademickich,
- wzrost w stosunku do 2020 r. o 2 miejsca wśród uczelni akademickich oraz o 1 miejsce wśród uczelni technicznych.



- W krajowym Rankingu Kierunków Studiów Inżynierskich 2021 Fundacji Edukacyjnej Perspektywy:

- 2 kierunki studiów na 2. miejscu – architektura oraz górnictwo i geologia,
- 3 kierunki studiów na 3. miejscu – budownictwo, energetyka i inżynieria środowiska,
- 5 kierunków studiów na 4. miejscu – elektrotechnika, inżynieria biomedyczna, mechanika i budowa maszyn, transport, zarządzanie i inżynieria produkcji.



Odnoszony wzrost pozycji Politechniki Śląskiej w rankingu ogólnym wynika przede wszystkim ze wskaźników związanych z prestiżem mierzonym liczbą wskazań danej uczelni w badaniu ankietowym wśród kadry akademickiej, pozycjami w kluczowych rankingach międzynarodowych, potencjałem naukowym, wzrostem jakości publikacji naukowych, a także poziomem umiędzynarodowienia – zwiększyła się zarówno liczba studentów i kadry

z zagranicy, jak i liczba publikacji naukowych przygotowywanych ze współautorami z zagranicznych ośrodków naukowych.

- W międzynarodowym rankingu THE World University Rankings, opracowywanym przez Times Higher Education we współpracy z Elsevier:
 - najwyższa pozycja w głównym zestawieniu wśród wszystkich uczelni publicznych w województwie śląskim – 1201+,
 - w zestawieniu *by subject*:
 - Computer Science – 601-800,
 - Business & Economics – 601+,
 - Physical sciences – 801-1000,
 - Engineering & Technology – 1000+.



W przypadku rankingu THE World University Rankings utrzymano wyniki z poprzedniego roku, z wyjątkiem obszaru Engineering & Technology, gdzie odnotowano spadek z miejsca w przedziale 800-1000 do 1000+.

- W międzynarodowym rankingu QS World University Rankings, przygotowywanym przez Quacquarelli Symonds Limited we współpracy z Elsevier:
 - najwyższa pozycja w głównym zestawieniu wśród wszystkich szkół wyższych województwa śląskiego – 801-1000 (wśród polskich uczelni technicznych wyższą lokatę zajmuje jedynie Politechnika Warszawska – 501-510).



- W międzynarodowym rankingu CWTS Leiden Ranking przygotowywanym przez Uniwersytet w Lejdzie we współpracy z Clarivate Analytics, Politechnika Śląska zajęła 759. miejsce wyprzedzając Politechnikę Gdańską i Politechnikę Poznańską.
- W Europejskim Rankingu Studiów Inżynierskich EngiRank 2021 Politechnika Śląska zajmuje 11 miejsce wśród uczelni technicznych krajów tzw. nowej Europy, wyprzedzając Politechnikę Gdańską oraz Politechnikę Poznańską. W zestawieniu *by subject* tego samego rankingu obszar Civil Engineering znalazł się na 1. miejscu, a Mechanical Engineering na 2. miejscu ogólnego zestawienia.



Europejski Ranking Programów Inżynierskich, w skrócie EngiRank, opublikowany po raz pierwszy i jak dotąd jedyny 9 grudnia 2020 r. w Warszawie, to pilotażowa wersja rankingu, który opiera się na wskaźnikach istotnych dla kształcenia kompetentnych i kreatywnych inżynierów, świadomych społecznych konsekwencji swoich działań. Pilotażowy ranking obejmował instytucje szkolnictwa wyższego i programy inżynierskie w 13 krajach tzw. nowej Europy, czyli w krajach, które przystąpiły do Unii Europejskiej w 2004 r. lub później.

Politechnika Śląska realizuje również cel strategiczny dotyczący poprawy swojej pozycji w międzynarodowych i krajowych rankingach przez podejmowanie następujących działań:

- wprowadzanie i realizacja programów projakościowych – głównie w ramach programu IDUB – w celu znaczącego zwiększenia doskonałości naukowej dorobku pracowników Politechniki Śląskiej,
- inwestycję w rozwój umiędzynarodowienia – granty i stypendia projakościowe dla studentów, doktorantów i pracowników Uczelni w celu znaczącego zwiększenia wskaźników internacjonalizacji,
- podniesienie prestiżu Uczelni przez zapraszanie i zatrudnianie wybitnych naukowców z zagranicy oraz organizowanie wysokiej rangi wydarzeń naukowych.

Jednym z efektów wdrażanych działań w ramach programów projakościowych jest uzyskanie w 2021 r. 1. miejsca wśród wszystkich instytucji polskich, zarówno uczelni, jak i przedsiębiorstw, w liczbie patentów zgłoszonych do Europejskiego Urzędu Patentowego – EPO Patent Index 2021.





KAPITAŁ LUDZKI

4. KAPITAŁ LUDZKI

Główny cel strategiczny: Wspieranie indywidualnego rozwoju naukowego oraz zawodowego pracowników i doktorantów w duchu wolności badań i światopoglądu, pozyskanie wybitnych naukowców

4.1. Rozwój kariery naukowej kadry, w szczególności wzrost liczby osób z tytułem profesora oraz stopniem doktora habilitowanego

Cel strategiczny w zakresie rozwoju kariery naukowej kadry w 2021 r. realizowano przez działania wspierające awanse naukowe i motywowanie do uzyskiwania jak najlepszych wyników, szczególnie w obszarze dorobku publikacyjnego i projektowego, a także komercjalizacji wiedzy, ze szczególnym uwzględnieniem międzynarodowych zgłoszeń patentowych.

Wdrożona w 2020 r. i doskonalona w roku sprawozdawczym Polityka zatrudniania pracowników na Politechnice Śląskiej³³ wspierała system rekrutacji i awansowania nauczycieli akademickich oparty wyłącznie na kryteriach merytorycznych zgodnych z zapisami Europejskiej Karty Naukowca oraz Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Rozwój kariery zapewniały również motywacyjne mierniki i nowoczesny system oceny okresowej oparty na indywidualnych planach rozwoju każdego członka kadry akademickiej.

Dodatkowe wsparcie podejmowanych wyzwań badawczych umożliwiające uzyskanie awansu oraz stopnia doktora habilitowanego lub tytułu profesora stanowił w 2021 r. pakiet programów projakościowych stymulujących rozwój naukowy, w tym:

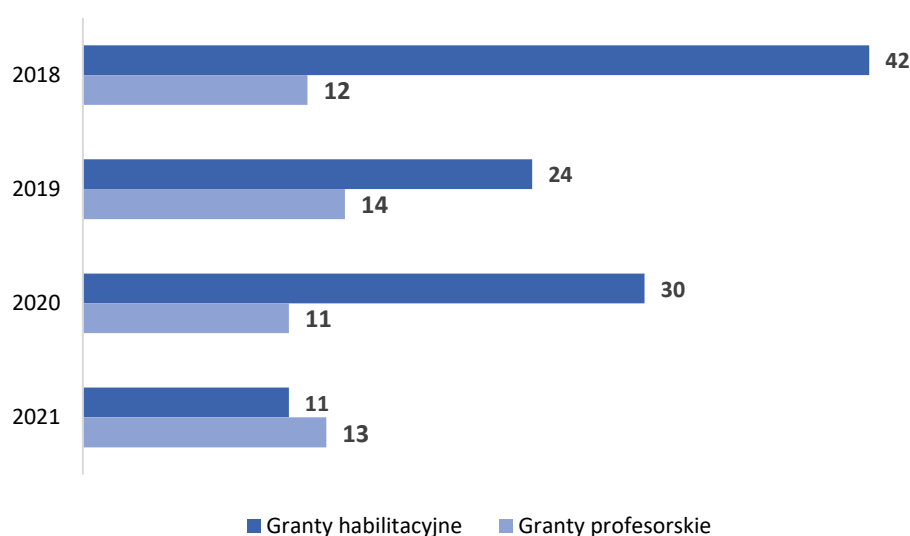
- granty habilitacyjne,
- granty profesorskie,
- granty i stypendia premiujące publikacje w czasopismach z list Top 10% i Top1% oraz powstające we współpracy międzynarodowej,
- granty i stypendia umożliwiające aplikowanie o najbardziej prestiżowe granty i nagradzające ich pozyskanie,
- finansowanie projakościowe inicjatyw związanych z umiędzynarodowieniem,
- granty na badania o charakterze przełomowym oraz na rozpoczęcie działalności w nowej tematyce badawczej zgodnej z Priorytetowymi Obszarami Badawczymi,
- świadczenia dla najlepszych doktorantów w formie zwiększonych o 100% stypendiów doktoranckich oraz grantów mobilnościowych,

³³ Zarządzenie nr 97/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 11 czerwca 2021 r. w sprawie polityki zatrudniania pracowników na Politechnice Śląskiej.

- finansowanie udziału młodych naukowców w kursie Nature Masterclasses mającym na celu zwiększenie zdolności do publikowania wysoko punktowanych artykułów oraz aplikowania o projekty międzynarodowe,
- granty na odbycie co najmniej 3-miesięcznych staży w renomowanych zagranicznych ośrodkach naukowych.

Szczegółowy wykaz oferowanych programów wraz z kwotami wsparcia znajduje się w załączniku nr 4 na str. 194.

Rysunek 47. Liczba przyznanych grantów habilitacyjnych i profesorskich w latach 2018-2021



W 2021 r.³⁴ na Politechnice Śląskiej zatrudnionych było 137 (130,3 etatów) pracowników nauczycieli akademickich z tytułem profesora, z czego 125 pełnozatrudnionych oraz 12 niepełnozatrudnionych, podczas gdy w 2020 r.³⁵ pracowało 136 profesorów (125,55 etatów), w tym 119 pełnozatrudnionych i 17 niepełnozatrudnionych. Oznacza to w roku sprawozdawczym niewielki wzrost wskaźnika pracowników zatrudnionych z tytułem profesora w osobach oraz wzrost liczby etatów o 4,75.

Liczba osób zatrudnionych w 2021 r. na stanowisku profesora Uczelni utrzymała się na tym samym poziomie – 436 osób – przy czym w roku sprawozdawczym odnotowano wzrost liczby etatów z 434 w 2020 r. do 435,25 w 2021 r.

W 2021 r. 11 pracownikom Politechniki Śląskiej nadano stopień doktora habilitowanego (16 łącznie, z czego 5 osobom spoza Uczelni), podczas gdy w 2020 r. 35 zatrudnionym (55 łącznie, w tym 20 spoza Uczelni), co oznacza ponad 3-krotny spadek. Warto jednak odnotować, że wskaźnik ten osiąga różną wartość w każdym roku i należy na niego patrzeć

³⁴ Stan na 31 grudnia 2021 r.

³⁵ Stan na 31 grudnia 2020 r.

kompleksowo, uwzględniając okresy kilkuletnie. Łącznie w latach 2019-2021 aż 111 nauczycielom akademickim nadano stopień doktora habilitowanego.

W roku sprawozdawczym na Politechnice Śląskiej odnotowano spadek zatrudnienia nauczycieli akademickich z 1638 (1697,8 etatów) zatrudnionych w 2020 r.³⁵ do 1630 zatrudnionych w tej grupie w 2021 r. (1602,41 etatów).

Szczegółowe dane dotyczące zatrudnienia w grupie nauczycieli akademickich znajdują się w załącznikach 20 oraz 21 na str. 264, z kolei informacje o nadanych stopniach naukowych z podziałem na dyscypliny zamieszczono w załącznikach 22 i 23 na str. 265.

4.2. Pełne wykorzystanie potencjału pracowników poprzez właściwy dobór ścieżki rozwoju kariery

Obecnie obowiązujące przepisy Ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zapisy Statutu Politechniki Śląskiej, jak również Regulaminu pracy³⁶ umożliwiają zatrudnianie nauczycieli akademickich na etatach dydaktycznych, badawczo-dydaktycznych oraz badawczych i tym samym wykorzystanie ich kompetencji przez realizację zindywidualizowanych ścieżek kariery zawodowej, na podstawie opracowanych planów indywidualnego rozwoju. Nowoczesny system oceny okresowej oraz wprowadzone mierniki pozwalają w pełni wykorzystać potencjał pracownika niezależnie od realizowanych form aktywności. W arkuszu oceny raportowane są:

- osiągnięcia naukowe, tj. wydane publikacje naukowe, uzyskane patenty, prace naukowo-badawcze, zgłoszenia dobra, zastosowania praktyczne, staże oraz awanse naukowe;
- działalność dydaktyczna, tj. publikacje dydaktyczne lub popularyzujące naukę, zajęcia w języku obcym i wykłady za granicą, podniesienie jakości nauczania, nagrody za działalność dydaktyczną, medale KEN, opieka nad studentami studiującymi wg IOS, opieka nad studentami zagranicznymi, opieka nad kołem naukowym, doktorantami oraz młodzieżą szkół średnich, jak również ocena nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem dokonana przez studentów i doktorantów;
- działalność organizacyjna, tj. działalność organizacyjna w Uczelni (pełnione funkcje, opieka nad praktykami, udział w pracach komitetów organizacyjnych krajowych i międzynarodowych konferencji, kierowanie komitetami organizacyjnymi lub naukowymi międzynarodowych konferencji naukowych itp.), działalność organizacyjna poza Uczelnią (przewodniczenie bądź członkostwo w komitetach PAN lub PAU, przewodniczenie bądź członkostwo we władzach centralnych międzynarodowych towarzystw naukowych organizacji branżowych, działalność w ciałach kolegialnych (radach) PKA, NCN, NCBR, RGNiSW oraz Komitetach Prezydenta i MEiN).

³⁶ Zgodnie z Zarządzeniem nr 103/2019 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wprowadzenia na Politechnice Śląskiej Regulaminu pracy

Dzięki zastosowanym rozwiązaniom wewnętrznym każda ścieżka kariery akademickiej jest odpowiednio uwzględniona, zapewniając zrównoważony rozwój pracowników, w taki sposób, by ich działalność wpływała na powiększanie dorobku Uczelni.

W 2021 r.³⁷ na Politechnice Śląskiej zatrudnionych było 1630 pracowników nauczycieli akademickich (1602,41 etatów), z czego:

- 129 (114,16 etatów) w grupie pracowników badawczych,
- 1264 (1254,25) w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych,
- 237 (234 etatów) w grupie pracowników dydaktycznych.

4.3. Wspieranie najaktywniejszych pracowników

Cel strategiczny w zakresie zapewnienia wsparcia najaktywniejszym pracownikom w 2021 r. realizowano przez ofertę programów projakościowych finansowanych głównie w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB), obejmujących różne obszary działalności, w tym:

- naukowo-badawczy:
 - granty za publikacje wydane w czasopismach z list Top 1% oraz Top 10%, czasopismach Nature lub Science oraz monografie w wysoko punktowanych wydawnictwach,
 - stypendia za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego,
 - finansowanie korekty językowej artykułów wysoko punktowanych,
 - granty na podniesienie zdolności pozyskania projektów międzynarodowych,
 - stypendia dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont,
 - grant w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych,
 - granty na badania przełomowe,
 - granty na rozpoczęcie działalności w nowej tematyce badawczej w ramach POB,
 - świadczenia dla najlepszych doktorantów – zwiększenie o 100% stypendium doktoranckiego oraz pakiet mobilnościowy,
 - granty dla doktorantów z zagranicy,
 - granty dla promotorów oraz promotorów pomocniczych prowadzących wspólne doktoraty z instytucjami z zagranicy,
 - granty na odbycie co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych,
 - program obniżenia rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych dla osób zaangażowanych w realizację projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych,

³⁷ Stan na 31 grudnia 2021 r.

- rektorskie granty za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty,
- rektorskie granty habilitacyjne oraz rektorskie granty profesorskie;
- dydaktyczny:
 - opieka nad projektami studenckich kół naukowych,
 - opieka nad projektami PBL realizowanymi również we współpracy z zagranicą,
 - świadczenie opieki mentorskiej nad studentami oraz uczniami szkół ponadpodstawowych;
- wsparcia komercjalizacji:
 - finansowanie zgłoszeń praw własności przemysłowej zarówno do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej, jak i instytucji międzynarodowych,
 - finansowanie korekty językowej międzynarodowych zgłoszeń patentowych,
 - stypendia w związku z rozpoczęciem działalności w formie spółek spin-off i spin out, motywacyjne zapisy zmodyfikowanego Regulaminu zarządzania własnością intelektualną;
- współpracy międzynarodowej:
 - wzrost subwencji, dodatki projakościowe oraz stypendia za 20 różnych aktywności wspierających zwiększenie wskaźników internacjonalizacji;
- zarządzania i organizacji:
 - premiowanie zaangażowania i wkładu własnego w rozwój Uczelni – dla pracowników niebędących nauczycielami akademickimi.

Szczegółowe dane na temat liczby przyznanych grantów i stypendiów oraz wartości finansowania znajdują się w załączniku 4 na str. 194.

4.4. Zaangażowanie wszystkich pracowników w działania na rzecz rozwoju Uczelni

Cel strategiczny w obszarze budowania zaangażowania wszystkich pracowników w działania na rzecz rozwoju Uczelni, w duchu dobrej atmosfery, otwarcia na ich potrzeby oraz wdrażania dobrych praktyk był w 2021 r. realizowany głównie przez program „Uczelnia bliska każdemu”.

Zainicjowany w 2020 r. projekt „Uczelnia bliska każdemu” to ogólnouczelniany program konsultacyjny prowadzony w języku polskim i języku angielskim, mający za zadanie optymalizację procesów i doskonalenie wewnętrznych regulacji usprawniających funkcjonowanie Politechniki Śląskiej we wszystkich obszarach podejmowanych aktywności. W atmosferze wzajemnego szacunku i poszanowania członków wspólnoty akademickiej można zgłosić uwagi, komentarze i pytania dotyczące warunków pracy, współpracy międzynarodowej, programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB), wdrażanych programów projakościowych, studentów i kształcenia, infrastruktury, projektów i innych.

W 2021 r. odnotowano 110 zgłoszeń, z czego 103 wpłynęły elektronicznie, a 7 stacjonarnie, do skrzynek podawczych rozlokowanych na terenie Uczelni. Większość podejmowanych inicjatyw dotyczyła następujących obszarów:

- organizacji, tj. procesów administracyjnych, przepływu informacji, procedur – 45 wniosków,
- spraw pracowniczych, tj: formy zatrudnienia, umów, zakresów obowiązków, szkoleń i rozwoju osobistego – 12 wniosków,
- studentów i kształcenia, tj. programów studiów, organizacji zajęć, form kształcenia – 18 wniosków,
- projektu IDUB w zakresie działań wymienionych w planie programu – 4 wnioski,
- programów projakościowych finansowanych poza źródłami IDUB – 4 wnioski,
- infrastruktury, tj. wykorzystania aparatury badawczej, możliwości użyczenia aparatury, propozycji inwestycyjnych i remontowych – 6 wniosków
- współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym – 1 wniosek,
- współpracy międzynarodowej, tj. poszukiwania partnerów, procedowania umów, formy współpracy – 1 wniosek,
- realizacji projektów, tj. zasad ich prowadzenia i rozliczania – 2 wnioski,
- innych tematów związanych z doskonaleniem funkcjonowania Uczelni – 17 wniosków.

Większość pytań, tj. 104 ze 110 zgłoszonych, uzyskała odpowiedź, którą podano do wiadomości wszystkich członków wspólnoty akademickiej przez publikację na wydzielonej podstronie Monitora Prawnego PŚ.

W listopadzie 2021 r. Zarządzeniem nr 212/2021 Rektora Politechniki Śląskiej utworzono Zespół ds. opracowania Planu Równości Płci (Gender Equality Plan) – dokumentu strategicznego, którego nadrzędnym celem jest budowanie zróżnicowanego, wolnego od dyskryminacji oraz uprzedzeń środowiska pracy i nauki. W toku prowadzonych prac wykonano analizę danych ilościowych oraz jakościowych w obszarach struktury zatrudnienia, partycypacji kobiet i mężczyzn w organach decyzyjnych oraz zarządczych, wysokości wynagrodzeń na tych samych stanowiskach, rozwoju kariery zawodowej i naukowej, a także komunikowania ogólnouczelnianych doświadczeń w zakresie równego traktowania ze względu na płeć. Na podstawie uzyskanych wyników wyznaczono sześć celów strategicznych, zgodnych z założeniami Strategii rozwoju Uczelni, europejską polityką naukową oraz Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ.

Plan Równości Płci został wprowadzony w pierwszym kwartale 2022 r. Zarządzeniem nr 46/2022 Rektora Politechniki Śląskiej. Dzięki przyjęciu tego dokumentu Uczelnia wpisuje się w szerszą strategię Komisji Europejskiej w zakresie wzmocnienia Europejskiego Obszaru Badawczego (ERA) i równouprawnienia zaplanowaną na lata 2020-2025, a jednocześnie spełnia obligatoryjny wymóg umożliwiający uczestnictwo w programie Horyzont.

Dodatkowym działaniem realizowanym w 2021 r. w związku z włączaniem wszystkich pracowników w działania na rzecz rozwoju Uczelni były otwarte spotkania władz rektorskich ze wspólnotą akademicką, na których przede wszystkim referowano postępy we wdrażaniu zapisów zawartych we wniosku „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” oraz udzielano informacji związanych z funkcjonowaniem Politechniki Śląskiej.

Ponadto w roku sprawozdawczym kontynuowano program projakościowy kierowany do pracowników niebędących nauczycielami akademickimi, dotyczący premiowania zaangażowania i wkładu własnego w rozwój Uczelni, w ramach którego można było otrzymać wielokrotny dodatek do wynagrodzenia m.in. opracowanie nowych lub ulepszenie dotychczasowych procedur administracyjnych usprawniających funkcjonowanie Uczelni, przyczynianie się lub pozyskanie większej liczby projektów, redukcję kosztów funkcjonowania Uczelni, maksymalizowanie pozyskania środków finansowych i inne³⁸.

4.5. Zatrudnienie wybitnych doświadczonych i wybitnych młodych osób po doktoracie

W celu pozyskania uznanych naukowców oraz tych, którzy osiągają ponadprzeciętne rezultaty będąc na początkowym etapie rozwoju kariery, w 2021 r. realizowano konkursy projakościowe na zatrudnienie wybitnych młodych oraz wybitnych doświadczonych pracowników akademickich z kraju i z zagranicy, prowadzących badania w jednej z reprezentowanych w Uczelni dyscyplin naukowych oraz w Priorytetowych Obszarach Badawczych. Chcąc zakwalifikować się do konkursu kandydaci musieli spełnić bardzo wymagające kryteria merytoryczne. W przypadku wybitnych młodych naukowców były to m.in.

- wydanie w ostatnich 5 latach co najmniej 5 publikacji w czasopismach Top 10%³⁹,
- posiadanie indeksu H przekraczającego co najmniej o 50% średni indeks H dla danej dyscypliny naukowej w Uczelni,
- udział w ostatnich 5 latach w realizacji co najmniej jednego projektu Narodowego Centrum Nauki (NCN)/Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (FNP) /Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR)/Horyzont 2020 lub projektów pozyskanych w prestiżowych konkursach, w szczególności w programach międzynarodowych i kierowanie co najmniej jednym z nich,
- członkostwo w uznanym stowarzyszeniu, międzynarodowej organizacji naukowej lub akademii,
- podpisanie deklaracji złożenia w ciągu 12 miesięcy od daty zatrudnienia co najmniej dwóch publikacji z listy Top10%³³ oraz w roli kierownika wniosku o realizację projektu finansowanego ze źródeł NCN/NCBR/FNP oraz w roli kierownika lub koordynatora zespołu z Politechniki Śląskiej aplikacji o grant w programie Horyzont.

Znacznie bardziej wymagające warunki musieli spełnić kandydaci w konkursie na zatrudnienie wybitnych doświadczonych naukowców na stanowisko profesora Uczelni w grupie pracowników badawczych, było to:

- wydanie w ostatnich 5 latach co najmniej 5 publikacji w czasopismach z listy Top 1%³³ (w zamian za każdą brakującą publikację Top 1%, kandydat mógł przedstawić co najmniej dwie publikacje z listy Top 10%),

³⁸ Zarządzenie nr 56/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 16 marca 2020 r.

³⁹ Według bazy indeksującej Scopus na dzień wydania publikacji.

- kierowanie w ostatnich 5 latach co najmniej dwoma projektami Narodowego Centrum Nauki (NCN)/ Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (FNP) /Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR)/Horyzont 2020 lub innymi projektami pozyskanymi w prestiżowych konkursach, w szczególności w programach międzynarodowych,
- pełnienie w ostatnich 5 latach funkcji członka komitetu naukowego co najmniej trzech międzynarodowych konferencji,
- podpisanie deklaracji złożenia w ciągu 12 miesięcy od daty zatrudnienia co najmniej jednej publikacji z listy Top 1% oraz jednej z listy Top 10%, a także w roli kierownika, wnioskodawcy o realizację projektu krajowego NCN/FNP/NCBR oraz w roli koordynatora lub kierownika zespołu z Politechniki Śląskiej wniosku o realizację projektu z programu Horyzont finansowanego przez Komisję Europejską.

Kandydaci aplikujący do obu konkursów musieli także poświadczyć, że w okresie zatrudnienia Politechnika Śląska będzie dla nich podstawowym miejscem pracy w polskim systemie szkolnictwa wyższego i nauki oraz wyrazić zgodę na afiliowanie do Politechniki Śląskiej wszystkich osiągnięć naukowych uzyskanych podczas zatrudnienia na Uczelni.

W 2021 r. przeprowadzono 3 edycje obu konkursów. Zgłoszenia kandydatów oceniała komisja konkursowa pod przewodnictwem Prorektora ds. Nauki i Rozwoju, składająca się z koordynatorów sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych oraz przedstawiciela Rady Uczelni, a opiniowali je przewodniczący właściwej rady dyscypliny oraz członkowie Rectorskiej Komisji ds. Nagród i Programów Projakościowych. Rektor podjął decyzję o zaproponowaniu zatrudnienia pięciu wybitnym młodym oraz trzem wybitnym doświadczonym naukowcom. Do 31 grudnia 2021 r. pracę rozpoczęło łącznie dwóch z nich, natomiast kolejne dwie osoby podjęły zatrudnienie w lutym 2022 r.

Ponadto w roku sprawozdawczym pracę na Uczelni rozpoczęli wybitni nauczyciele akademicki wyłonieni w ramach edycji przeprowadzonej w grudniu 2020 r. łącznie zatrudnienie podjęły cztery osoby, z czego trzy jako wybitni młodzi naukowcy na stanowisku adiunkta oraz jedna wyłoniona w procedurze dla wybitnych doświadczonych kandydatów – na stanowisku profesora Uczelni.

4.6. Zwiększenie zaangażowania pracowników w realizację projektów i prac naukowo-badawczych

W celu zwiększenia zaangażowania kadry w realizację projektów w 2021 r. prowadzono strategiczną politykę zatrudnienia⁴⁰ premiującą udział i koordynowanie grantów – element ten uwzględniano zarówno przy naborze nowych pracowników, jak i podczas awansów naukowych. Zaproponowano także motywacyjny pakiet programów projakościowych, finansujących zwiększenie zdolności uzyskania projektów międzynarodowych i premiujących ich otrzymanie, w tym w ramach środków programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB):

⁴⁰ Zgodnie z Zarządzeniem nr 97/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 11 czerwca 2021 r.

- grant na podniesienie zdolności uzyskania projektów w programach międzynarodowych, takich jak:
 - granty ERC,
 - pozostałe projekty w programach Horyzont Europa,
 - Fundusz Badawczy Węgla i Stali,
 - Era-Net,
 - KIC,
 - współpraca polsko-norweska,
 - inne projekty badawcze realizowane w konsorcjach międzynarodowych,
 - Erasmus+ KA2 lub KA3,
- stypendia dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa⁴¹.

Ponadto przyznawano granty w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych oraz umożliwiono obniżenie rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych nauczycielom akademickim realizującym projekty finansowane ze źródeł zewnętrznych.

Łącznie w ramach trzech programów w 2021 r. przyznano 49 grantów i stypendiów na łączną kwotę 1 460 550,32 zł.

Szczegółowe dane dotyczące liczby i wartości programów projakościowych stymulujących aktywność projektową znajdują się w tabeli 2 na str. 30.

Koordinowanie projektów krajowych i międzynarodowych, a także ich pozyskiwanie, stanowiło ważny parametr w przeprowadzonej w 2021 r. okresowej ocenie nauczycieli akademickich zaangażowanych w działalność naukowo-badawczą. Wymagające kryterium projektowe było także jednym z podstawowych wymogów stawianych kandydatom w konkursie na zatrudnienie wybitnych doświadczonych naukowców i wybitnych młodych osób po doktoracie.

W roku sprawozdawczym pracownicy oraz doktoranci Politechniki Śląskiej złożyli łącznie 380 wniosków projektowych, z czego 328 na granty badawcze, w tym 128 na projekty międzynarodowe (obejmujące 32 wnioski o najbardziej prestiżowe granty w programie Horyzont). Uczelni przyznano łącznie 72 projekty, odnotowano zatem spadek w stosunku do 2020 r. o 13 projektów, co było spowodowane mniejszą liczbą pozyskanych grantów międzynarodowych.

Główną przyczyną spadku była niewielka liczba ogłaszanych w 2021 r. konkursów w zakresie projektów międzynarodowych, do których swoje aplikacje mogłaby zgłosić kadra Uczelni. Planowane do uruchomienia pierwsze konkursy w ramach NCBR nie doszły do skutku. Przedłużył się również termin zatwierdzenia przez Komisję Europejską programów UE w ramach funduszy strukturalnych.

W celu zwiększenia liczby podejmowanych prac naukowo-badawczych uwzględniono tę formę aktywności w arkuszu oceny okresowej nauczycieli akademickich, a także w wykazie

⁴¹ Obecnie projakościowe finansowanie przyznawane jest w formie dodatku do wynagrodzenia dla pracowników i doktorantów, z którymi Politechnika Śląska nawiązała stosunek pracy lub w formie stypendium dla studentów oraz doktorantów.

osiągnięć kandydata na profesora Uczelni. W roku sprawozdawczym pracownicy Politechniki Śląskiej pozyskali 314 prac naukowo-badawczych, czyli niemal tyle samo co w ubiegłym roku, kiedy podpisano umowy na wykonanie 313 prac.

Szczegółowe dane dotyczące działalności projektowej i prac naukowo-badawczych pracowników Uczelni zamieszczono w podrozdziale 1.6. na str. 28.

4.7. Kreowanie postaw innowacyjnych i rozwój przedsiębiorczości akademickiej

Zadania związane z rozwijaniem przedsiębiorczości akademickiej oraz kreowaniem postaw innowacyjnych wśród pracowników i doktorantów realizuje w Politechnice Śląskiej przede wszystkim Centrum Inkubacji i Transferu Technologii (CITT).

W 2021 r., w ramach kontynuowanego zadania strategicznego „Wsparcie rozwoju przedsiębiorczości oraz prowadzenia baz aparatury, laboratoriów, technologii i ekspertów”, wspomagano bezpośrednią i pośrednią komercjalizację badań w szczególności w formie promowania zgłoszeń praw własności przemysłowej w kraju i za granicą, tworzenia spółek spin-off, dbania o odpowiednią ekspozycję ekspertów i autorów wynalazków oraz zgłaszania ich do różnego rodzaju konkursów i plebiscytów, a także poszukiwania i łączenia partnerów biznesowych z naukowcami Uczelni w celu zasilenia rynku innowacjami technologicznymi.

Chcąc zmotywować pracowników do podejmowania aktywności związanych z transferem technologii, uruchomiono następujące programy projakościowe:

- finansowanie zgłoszeń patentowych wynalazków, wzorów użytkowych i wzorów przemysłowych do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej oraz innych urzędów międzynarodowych,
- stypendia związane z rozpoczęciem działalności w formie spółek spin-off i spin-out.

Ponadto, w 2021 r. zmodyfikowano Regulamin zarządzania własnością intelektualną, wprowadzając motywacyjne i korzystne zapisy związane z podziałem zysków pomiędzy twórcą a Uczelnią z przeprowadzonej komercjalizacji, prowadzono także kampanie informacyjne na temat wymiernych korzyści z wykonywania badań zleconych na rzecz przemysłu, zarówno dla twórcy, jak i Politechniki Śląskiej.

Dodatkowo wdrożono bazę TOP 100 Innovations, w której znalazło się 100 wstępnych ofert technicznych przygotowanych przez pracowników CITT we współpracy z twórcami wynalazków i technologii, zawierających podstawowe dane, dzięki którym przedsiębiorcy mogą wybierać tę dostosowaną do własnych potrzeb. Uruchomiono także Centrum Praktycznego Rozwoju Kompetencji (IP Evaluation Park®) będące integralną częścią konsekwentnie realizowanej polityki działań CITT w zakresie rozwijania obszarów związanych z zagadnieniami własności intelektualnej.

Szczegółowe informacje związane ze wsparciem zgłoszeń praw własności przemysłowej opisano w podrozdziale 1.7 na str. 36, natomiast więcej informacji na temat wsparcia CITT

oferowanego kadrze akademickiej można znaleźć w podrozdziale 1.8 na str. 38 oraz w podrozdziale 3.5 na str. 93.

Rozwój innowacyjności w 2021 r. był promowany również za pośrednictwem działalności sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB). Koordynatorzy POB oraz opiekunowie podobszarów aranżowali spotkania informacyjne i projektowe z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego – prezesami firm, liderami technologicznymi oraz innowatorami. W roku sprawozdawczym zorganizowano ok. 15 takich spotkań.

Działania w ramach promowania postaw przedsiębiorczości wśród studentów prowadzi Biuro Karier Studenckich. Szczegółowe informacje na temat podejmowanych aktywności można znaleźć w podrozdziale 2.7 na str. 67.

4.8. Zwiększenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich w zakresie nowoczesnych metod i form kształcenia

Cel strategiczny w obszarze zwiększenia kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich w zakresie nowoczesnych metod i form kształcenia w 2021 r. był realizowany za pośrednictwem trzeciego cyklu szkoleń oferowanych nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia dydaktyczne w ramach projektu POW ER Działanie 3.5 „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego na badaniach i innowacjach” w następujących tematach:

- Szkolenia kształtujące umiejętności dydaktyczne:
 - „Warsztaty z zakresu umiejętności psychospołecznych wykładowcy akademickiego” – kształtowanie umiejętności automotywacji, ryzyko wypalenia zawodowego,
 - „Wykładowca akademicki jako coach” – indywidualizacja procesów edukacyjnych wraz z kształtowaniem umiejętności rozwoju kompetencji twórczych studenta,
 - „Wprowadzenie do ewaluacji kształtującej” – ocenianie kształtujące i ewaluacja celów kształcenia,
 - „Wykładowca akademicki jako refleksyjny praktyk” – indywidualizacja procesów edukacyjnych wraz z kształtowaniem umiejętności analizy procesu edukacyjnego studenta,
 - „Warsztaty dla promotorów” – rozwijanie umiejętności wspomagania potencjału intelektualnego studenta,
 - „Edukacja pozytywna w praktyce akademickiej” – kształtowanie umiejętności rozpoznawania i wykorzystywania mocnych stron studenta w pracy indywidualnej i grupowej, dynamika pracy grupy i rozwijanie kreatywności,
 - „Warsztaty z zakresu prowadzenia zajęć z wykorzystaniem innowacyjnych metod nauczania (PBL, zajęcia modułowe, e-learning itd.)”;
- Szkolenia kształtujące umiejętność prowadzenia dydaktyki w języku obcym:

- „Stosowanie w języku obcym konstrukcji i wyrażeń typowych dla prowadzenia zajęć dydaktycznych” – warsztaty językowe w zakresie prowadzenia zajęć dydaktycznych,
- „Stosowanie w języku obcym konstrukcji i wyrażeń typowych dla prowadzenia zajęć dydaktycznych” – warsztaty przygotowania konspektów zajęć i instrukcji laboratoryjnych, a także innych materiałów dydaktycznych;
- Szkolenia kształtujące umiejętność zarządzania informacją:
 - „Kształcenie umiejętności zarządzania informacją” – warsztaty mające na celu doskonalenie procesu nauczania;
- Szkolenia kształtujące umiejętności prezentowania treści edukacyjnych:
 - „Podniesienie poziomu umiejętności prezentowania treści edukacyjnych” – warsztaty.

W roku sprawozdawczym łącznie w szkoleniach wzięło udział 96 pracowników nauczycieli akademickich, z czego 42 kobiety i 54 mężczyźni.

4.9. Doskonalenie kompetencji kadry administracyjnej

Cel strategiczny w zakresie doskonalenia kompetencji kadry administracyjnej był realizowany przez udział pracowników w szkoleniach wewnętrznych i specjalistycznych wybieranych ze względu na merytoryczny zakres obowiązków danej komórki organizacyjnej. Umożliwiano dofinansowane studiów, również podyplomowych oraz zachęcano do skorzystania z bezpłatnych kursów językowych.

W 2021 r. kontynuowano program podnoszenia kwalifikacji dedykowany kadrze administracyjnej w ramach projektu PO WER Działanie 3.5 „Politechnika Śląska nowoczesnym europejskim uniwersytetem technicznym”. Rezultatem było przeprowadzenie cykli kursów i szkoleń, w których uczestniczyły łącznie 74 osoby, w następujących tematach:

- kurs języka angielskiego – 3 osoby,
- szkolenie w zakresie wystąpień publicznych – 10 osób,
- realizacja i rozliczanie projektów POWER EFS w szkołach wyższych – wdrażanie zmian) – 1 osoba,
- szkolenie HTML i CSS w praktyce – moduł I: Tworzenie stron WWW – 1 osoba,
- budowa strony internetowej i zarządzanie jej treścią jako podstawowe narzędzie przepływu informacji – 1 osoba,
- nowa perspektywa finansowa 2021-2027 – wyzwania, zasady i programy – 1 osoba,
- MS Excel – 12 osób,

- zasady udzielania zamówień w trybach pozaustawowych w projektach współfinansowanych ze środków UE – 1 osoba,
- MS Excel – kurs dla zaawansowanych – 1 osoba,
- stosunek pracy pracowników uczelni w świetle ustawy 2.0 i Kodeksu pracy w tym ocena okresowa pracowników – 38 osób,
- prawidłowe zamykanie projektów współfinansowanych ze środków unijnych w praktyce (końcowe rozliczanie projektu, kontrola, monitorowanie trwałości projektu) – 3 osoby,
- szkolenie pn. „Specjalista ds. realizacji procesu inwestycyjnego zgodnie z prawem budowlanym – 3 dniowe warsztaty praktyczne – 2 osoby.

Ponadto, w ramach podejmowanego w Biurze Karier Studenckich projektu „Politechnika Śląska – uczelnia świadoma potrzeb i wyrównująca życiowe szanse”, mającego na celu wzrost dostosowania Politechniki Śląskiej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w zakresie dostępności architektonicznej, komunikacyjnej, informacyjnej, informatycznej i procedur kształcenia zrealizowano cykl 5 szkoleń, w których łącznie uczestniczyło 2076 osób. Tematy przeprowadzonych szkoleń to:

- „Podnoszenie świadomości na potrzeby osób z niepełnosprawnościami – szkolenie podstawowe” – 1479 uczestników,
- „Szkolenie z podnoszenia świadomości na potrzeby osób z niepełnosprawnościami – poziom rozszerzony – 161 uczestników,
- „Szkolenie z bezpieczeństwa i ewakuacji” – 357 osób,
- „Projektowanie uniwersalne” – 34 uczestników,
- doradztwo zawodowe dla studentów z niepełnosprawnościami mające na celu wsparcie pod kątem aktywizacji zawodowej, w tym przedsiębiorczości, konsultowania ścieżki edukacyjnej dostosowanej do potrzeb i możliwości studenta w odpowiedzi na oczekiwania rynku pracy – 45 uczestników.

W 2021 r. pracownicy administracyjni uczestniczyli również w bardzo wielu szkoleniach tematycznych organizowanych w Uczelni, dotyczących m.in.:

- obowiązkowych szkoleń z polityki antykorupcyjnej,
- przygotowania i zarządzania treścią na platformie Wordpress – nowym systemie służącym do tworzenia strony internetowej i podstron Uczelni,
- obsługi systemu e-Politechnika, głównie pod kątem centralnego zarządzania aktualnościami i wydarzeniami,
- zasad ewaluacji działalności naukowej.

Ponadto zachęcano pracowników do składania aplikacji w konkursach umożliwiających udział w programach kończących się prestiżowymi certyfikatami i dyplomami.

4.10. Ekspozowanie osiągnięć pracowników

Cel strategiczny w obszarze ekspozowania osiągnięć pracowników w 2021 r. był realizowany przede wszystkim przez działania promocyjne i upowszechniające naukę

podejmowane w Centrum Promocji i Komunikacji, przy wsparciu Rzecznika Prasowego, Centrum Inkubacji i Transferu Technologii, Biura Badań Naukowych, Centrum Popularyzacji Nauki oraz ścisłej współpracy z koordynatorami Priorytetowych Obszarów Badawczych. Sukcesy pracowników Politechniki Śląskiej w obszarze publikacji i pozyskiwanych projektów były również w trybie ciągłym premiowane stypendiami i grantami przyznawanymi w ramach wdrożonych programów projakościowych⁴² oraz raz w roku rektorskimi grantami za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty.

W roku sprawozdawczym uruchomiono nowy serwis internetowy Uczelni, w projekcie którego na głównej stronie uwzględniono zakładkę „Osiągnięcia naukowców”, gdzie publikowane są informacje o sukcesach badawczych, przyznanych wyróżnieniach, udzielonych patentach, uzyskanych grantach, publikacjach oraz powołaniach do pełnienia funkcji w prestiżowych gremiach i stowarzyszeniach regionalnych, krajowych i międzynarodowych pracowników oraz doktorantów. Dodatkowo osiągnięcia pracowników są również cyklicznie opisywane w „Biuletynie Politechniki Śląskiej”, zarówno w sekcjach „Sukcesy”, „Projekty”, jak i w sekcji „Temat numeru”.

Informacje o rezultatach prowadzonych badań są publikowane także na stronach internetowych jednostek podstawowych i ogólnouczelnianych oraz w ramach witryn sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych.

Ponadto, w 2021 r. uruchomiono portal zarządzania wiedzą i potencjałem badawczym na podstawie systemu Omega-PSIR, w ramach którego można pozyskać aktualne dane na temat osiągnięć naukowych pracowników, rozwijać profile naukowców prowadzących działalność badawczą w danych dyscyplinach, a także przeglądać bazy ekspertów z podziałem na poszczególne jednostki oraz dziedziny.

Wsparcie, w zakresie eksponowania rezultatów badań naukowych kadry Politechniki Śląskiej w 2021 r. oferowało również działalność Centrum Inkubacji i Transferu Technologii, głównie w zakresie wyszukiwania i promowania rozwiązań technologicznych o potencjale wdrożeniowym, zgłaszania wybranych wynalazków oraz rozwiązań chronionych prawem własności przemysłowej do konkursów i plebiscytów, a także prezentowania ich w formie stacjonarnej podczas różnego rodzaju wydarzeń gospodarczych, w tym Europejskiego Kongresu Gospodarczego, Europejskiego Kongresu Małych i Średnich Przedsiębiorstw oraz wielu innych.

Dodatkowo, za pośrednictwem Biura Badań Naukowych, Uczelnia składała opiniowane przez Senat Politechniki Śląskiej wnioski do programów stypendialnych i nagród Ministra Edukacji i Nauki (MEiN) oraz Prezesa Rady Ministrów, w tym o:

- stypendia dla wybitnych młodych naukowców przyznawane przez MEiN – 42 wnioski,
- nagrody Prezesa Rady Ministrów,
- nagrody Ministra Edukacji i Nauki.

W 2021 r. kadrze Politechniki Śląskiej przyznano:

⁴² Szczegółowe dane dot. liczby i wartości przyznanych w 2021 r. grantów oraz stypendiów w ramach zrealizowanych działań projakościowych zamieszczono w załączniku 4 do niniejszego Sprawozdania na str. 125.

- 6 stypendiów dla wybitnych młodych naukowców w kwocie 194 040 zł dla każdego stypendysty, które otrzymali:
 - dr inż. Michał Haida – Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki,
 - mgr inż. Jakub Bodys – Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki,
 - dr inż. Magdalena Tutak – Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej,
 - mgr inż. Adrian Radoń – Wydział Mechaniczny Technologiczny,
 - mgr inż. Justyna Mika – Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki,
 - dr inż. Maciej Sowa – Wydział Chemiczny;
- nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wyróżniającą się rozprawę doktorską dla dr. inż. Rafała Dojki;
- dwie Nagrody Ministra Edukacji i Nauki, w tym dla:
 - . hab. inż. Mariusza Stępnia, prof. PŚ z Wydziału Elektrycznego – nagroda za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności dydaktycznej,
 - zespołu w składzie: dr inż. Konrad Tudyka, dr hab. inż. Grzegorz Poręba, prof. PŚ, dr hab. inż. Grzegorz Adamiec, prof. PŚ, mgr inż. Agnieszka Szymak, dr hab. inż. Piotr Moska, prof. PŚ z Instytutu Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktycznego Politechniki Śląskiej – nagroda za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności wdrożeniowej.

Uczelnia zgłosiła również kandydatów do konkursu Śląskiej Nagrody Naukowej wręczanej w ramach cyklicznego wydarzenia, jakim jest Śląski Festiwal Nauki Katowice. Nagroda ta jest przyznawana badaczom i twórcom, którzy w znaczący sposób przyczyniają się do rozwoju nauki i prezentują wybitne osiągnięcia, jak również promują śląską naukę na arenie krajowej i międzynarodowej. W 2021 r. otrzymali ją:

- prof. dr hab. inż. Ryszard Białecki z Katedry Techniki Ciepłej – Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki,
- mgr inż. Aleksandra Nyga – doktorantka, realizująca badania na Wydziale Chemicznym.

Osiągnięcia naukowe kadry w 2021 r. były premiowane w trybie ciągłym grantami i stypendiami za rezultaty aktywności publikacyjnej, w tym publikacje w czasopismach z list Top 1% oraz Top 10%⁴³, artykuły wydane ze współautorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego, oraz projektowej – za pozyskanie i realizację najbardziej prestiżowych grantów w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa. Dodatkowo, w roku sprawozdawczym przyznano łącznie 116 rektorskich grantów za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty, w tym 46 grantów I stopnia i 70 grantów II stopnia na łączną kwotę 718 000 zł.

W 2021 r., zgodnie z obowiązującym w Uczelni Regulaminem wynagradzania, przyznano także 254 nagrody Rektora za działalność naukową, dydaktyczną, organizacyjną oraz za całokształt dorobku.

⁴³ Według bazy indeksującej Scopus.



UMIĘDZYNARODOWIENIE

5. UMIEJĘDZYNARODOWIENIE

Główny cel strategiczny: Wzrost umiędzynarodowienia nauki i kształcenia we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi i podmiotami gospodarczymi

W 2021 r. główny cel strategiczny zmierzający do wzrostu umiędzynarodowienia nauki i kształcenia we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi i podmiotami gospodarczymi realizowano przez:

- wdrażanie założeń programu „Uniwersytet Europejski” i współpracę z siedmioma uczelniami europejskimi tworzącymi konsorcjum EURECA-PRO,
- zwiększanie zaangażowania w międzynarodowych sieciach i przystąpienie do nowych inicjatyw,
- otwieranie wspólnych kierunków studiów z partnerami z zagranicy,
- wykorzystywanie kontaktów międzynarodowych wspólnoty Uczelni,
- promowanie korzyści wynikających ze współpracy międzynarodowej,
- zapraszanie wybitnych osobistości z zagranicy,
- aplikowanie o prestiżowe akredytacje, w tym ABET,
- ofertę programów projakościowych, w szczególności wspierających i premiujących
 - publikowanie w czasopiśmie zagranicznych o wysokich wskaźnikach cytowani,
 - publikowanie z autorami z zagranicy,
 - pozyskiwanie i realizację projektów międzynarodowych, w szczególności w programie Horyzont Europa,
 - umiędzynarodowienie Wspólnej Szkoły Doktorskiej,
 - zapraszanie wybitnych młodych i wybitnych doświadczonych naukowców z zagranicy,
 - staże naukowe w wiodących ośrodkach za granicą,
 - uzyskiwanie akredytacji międzynarodowych,
 - działalność w obszarze umiędzynarodowienia, mającą wpływ na wymierny wzrost wskaźników internacjonalizacji,
 - finansujących korektę językową artykułów wysoko punktowanych lub międzynarodowych zgłoszeń patentowych.

Wskaźniki dotyczące realizacji celów szczegółowych w dążeniu do osiągnięcia głównego założenia strategicznego przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

5.1. Zaangażowanie w międzynarodowych zrzeszeniach uczelni, sieciach współpracy i towarzystwach naukowych

Politechnika Śląska konsekwentnie wykorzystuje szanse na umiędzynarodowienie będąc członkiem kilku organizacji, sieci i konsorcjów międzynarodowych, a także organizacji ogólnopolskich związanych z umiędzynarodowieniem.

W 2021 r. Uczelnia znajdowała się w następujących sieciach i konsorcjach:

- Uniwersytet Europejski – konsorcjum EURECA-PRO

Politechnika Śląska aktywnie uczestniczy w tworzeniu podstaw administracyjnych oraz budowaniu potencjału przyszłego Uniwersytetu Europejskiego - konsorcjum EURECA-PRO.



Konsorcjum, wybrane w prestiżowym konkursie w ramach Inicjatywy Uniwersytetów Europejskich jako jeden z 41 pilotażowych projektów Komisji Europejskiej, ma budować fundamenty nowej, innowacyjnej i konkurencyjnej dla Stanów Zjednoczonych europejskiej polityki edukacyjnej i naukowej. W jego skład, poza Politechniką Śląską, wchodzi siedem znanych europejskich uczelni.

- Montanuniversität Leoben z Austrii,
- Technische Universität Bergakademie Freiberg z Niemiec,
- Technical University of Crete z Grecji,
- Universidad de León z Hiszpanii,
- University of Petrosani z Rumunii,
- University of Applied Sciences Mittweida,
- Hasselt University.

W ramach współpracy uczelnie te realizują obecnie dwa projekty: Erasmus+ EURECA-PRO odpowiadający za stworzenie ram organizacyjno-administracyjnych i wspólnej oferty dydaktycznej oraz H2020 RE-EURECA-PRO, wspierający wymiar naukowy i innowacyjny konsorcjum.

Główną misją konsorcjum EURECA-PRO jest umożliwienie kadrze, w tym studentom, doktoratom i pracownikom, kształcenia oraz prowadzenia badań w dziedzinach i dyscyplinach podejmujących zagadnienia w ramach dwóch Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ: Celu 4: Dobra jakość edukacji oraz Celu 12: Odpowiedzialna Konsumpcja i Produkcja, mając na uwadze długoterminowy plan, jakim jest stworzenie połączonego, wirtualnego i zintegrowanego kampusu europejskiego do 2040 r.

W projekcie EURECA-PRO Politechnika Śląska odpowiada za sferę zarządczą konsorcjum, tworząc podstawy formalno-prawne działalności administracyjnej i edukacyjnej nowego Uniwersytetu Europejskiego. Szczegółowy opis zadań zrealizowanych w tym obszarze zawarto w części dotyczącej zarządzania Uczelnią, w podrozdziale 6.1 na str. 152.

W 2021 r., w ramach promowania idei i wartości Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO, jak również podejmowanych zadań oraz oferowanych możliwości, na Politechnice Śląskiej zorganizowano wiele różnych działań i wydarzeń, w tym:

- seminarium naukowe „Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju i kształtowania świadomości ekologicznej” (styczeń 2021 r.),
- konkurs dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych zorganizowany we współpracy z Centrum Popularyzacji Nauki pn. „EkoMiasto” związany z ekologią, ochroną środowiska, zrównoważoną konsumpcją i produkcją (październik 2021 r. – kwiecień 2022 r.),
- „EURECA-PRO Week (październik 2021 r.):
 - warsztaty dla pracowników administracji z zakresu różnic kulturowych,
 - warsztaty językowe dla studentów,
 - panel dyskusyjny dla naukowców oraz partnerów z otoczenia społeczno-gospodarczego,
 - warsztaty ekologiczne dla uczniów szkoły podstawowej,
- pierwszą konferencję EURECA-PRO poświęconą zrównoważonej produkcji i konsumpcji zorganizowaną w ramach EURECA-PRO Week we współpracy z Montanuniversität Leoben oraz Technical University of Crete, której gościem honorowym był prof. Jerzy Buzek (październik 2021 r.),
- konkurs fotograficzny „EKO z EURECĄ” dla uczniów szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych z zagadnień dotyczących rozwiązań proekologicznych (październik – listopad 2021 r.),
- Wirtualny Dzień Dziecka przygotowany we współpracy z Centrum Popularyzacji Nauki, podczas którego odbyły się zajęcia dotyczące ekologii dla dzieci w trzech grupach wiekowych: 5-6 lat, 7-11 lat, 12-15 lat (maj 2021 r.),
- konkurs „Zwierzątko z recyklingu” –zorganizowany we współpracy z Centrum Popularyzacji Nauki w celu ukierunkowania na problematykę gospodarowania odpadami i recyklingu (kwiecień 2021 r.),
- akcję promocyjno-informacyjną o świętach nietypowych, związanych również z działaniami proekologicznymi i ochroną środowiska, w tym o: Międzynarodowym Dniu Lasu, pierwszym dniu astronomicznej wiosny, pierwszym dniu zimy, Dniu Dojazdu Rowerem do Pracy, we współpracy z Centrum Popularyzacji Nauki (kwiecień 2021 r. – marzec 2022 r.).

Ponadto Politechnika Śląska angażowała się aktywnie w organizację i uczestnictwo w dwóch cyklach wykładów zdalnych: „Online Lectures on Responsible Consumption and Production” oraz STEM “STEM Colloquiums”.

Uczelnia, wspólnie z innymi członkami konsorcjum, w 2021 r. przygotowywała także program szkoły letniej „EURECA-PRO Summer School on Responsible Consumption and Production for digitised Higher Education” we Freibergu. Z Politechniki Śląskiej wzięli w niej udział doktoranci i nauczyciele akademicki, z których jeden – prof. dr hab. inż. Krzysztof Pikoń – pełnił funkcję tutora.

- SGroup European Universities Network (<https://sgroup-unis.eu/>)



Europejska Sieć Uniwersytetów SGroup (SGroup) jest organizacją non profit założoną w 1989 r., składającą się obecnie z 48 instytucji szkolnictwa wyższego z ponad 20 krajów europejskich oraz z Australii, Stanów Zjednoczonych i Kolumbii. SGroup to dynamiczna sieć z ponad 25-letnim doświadczeniem we współpracy w ramach europejskiego obszaru edukacji uniwersyteckiej oraz poza nim. Celem sieci jest wspieranie uczelni w dążeniu do doskonałości w wymiarze zarówno dydaktyki, jak i badań naukowych. Ponadto organizacja skupia się na promowaniu ciągłego dostosowywania się do potrzeb edukacyjnych i społecznych w sposób kreatywny i innowacyjny. Misja SGroup opiera się na czterech podstawowych obszarach współpracy: strategii internacjonalizacji, współpracy akademickiej, mobilności akademickiej i transferze wiedzy.

W 2021 r. w sieci SGroup i działającym w jej ramach Think-Tank Academy podejmowane były następujące kwestie:

- partnerstwo i współpraca SGroup z innymi sieciami akademickimi w Europie i strategicznych regionach świata, w tym:
 - przedłużenie umowy z największą siecią edukacyjną w Ameryce Łacińskiej – FAUBA,
 - porozumienie oraz zaplanowanie wspólnych działań z Euroazjatyckim Związkiem Uniwersytetów EURAS,
 - porozumienie z Colombia Challenge Your Knowledge (CCYK),
 - wspólne inicjatywy z Europejskim Stowarzyszeniem Uniwersytetów (EUA), którego SGroup jest członkiem,
 - członkostwo w radzie doradczej Groningen Declaration Network,
 - partnerstwo z Siecią Uniwersytetów ze Stolic Europy (UNICA) i organizacja wspólnego webinarium we wrześniu 2021 r.,
- partnerstwo, wraz z uniwersytetami członkowskimi, w sześciu projektach finansowanych ze środków Komisji Europejskiej,
- zwiększenie widoczności zewnętrznej i wewnętrznej,
- transfer i wymiana między członkami SGroup wiedzy dotyczącej strategicznych regionów i tematów podczas dziewięciu konferencji i webinarów Akademii Think-Tank Academy.

Ponadto sieć SGroup pozyskała 7 projektów w ramach Erasmus+ oraz uzyskała zatwierdzenie 5 grantów Icon (Intercontinental Academic Exchange Programme) umożliwiających dofinansowanie mobilności krótkoterminowej.

Więcej informacji o SGroup oraz na temat podejmowanych aktywności można znaleźć na stronie internetowej Sieci <https://sgroup-unis.eu/>.

- Konsorcjum PROGRES 3

Konsorcjum składa się z 17 uczelni z Polski, Czech i Słowacji, a od 2016 r. do września 2021 r. przewodniczył mu prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk – Prorektor ds. Nauki i Rozwoju Politechniki Śląskiej. Działania w ramach konsorcjum dotyczą przede wszystkim

poszerzania współpracy naukowej pomiędzy uczelniami członkowskimi, przygotowywania wspólnych projektów badawczych i tworzenia międzyuczelnianych grup doskonałości. Partnerzy konsorcjum realizują wspólne projekty badawcze.

W ramach działań konsorcjum w 2021 r. odbył się konkurs na najlepszą pracę doktorską organizowany przez VSB Ostrava. Politechnika Śląska zgłosiła do konkursu sześć prac doktorskich w trzech kategoriach, z czego dwie zostały nagrodzone 1. miejscem, jedna praca zajęła 2. miejsce, a dwie 3. miejsce.

Ponadto w roku sprawozdawczym (we wrześniu) Uczelnia zorganizowała spotkanie członków konsorcjum, podczas którego został wybrany nowy przewodniczący – prof. Jozef Ristvej z University of Žilina (Słowacja). Podsumowano także dotychczasowe działania oraz wyznaczono plany na przyszłość.

- SEFI – European Society for Engineering Education

SEFI – Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs – European Society for Engineering Education to organizacja non profit ukierunkowana na kształcenie inżynierskie, która została założona przez 21 rektorów uniwersytetów technicznych w 1973 r. Dziś jest największą siecią tego typu w Europie, zrzeszającą 41 krajów, 120 członków instytucjonalnych oraz 300 członków indywidualnych.

W ramach pełnienia funkcji w Radzie Dyrektorów SEFI (SEFI BoD), prof. dr hab. inż. Seweryn Spałek reprezentował Politechnikę Śląską w następujących aktywnościach:

- promocji Politechniki Śląskiej w networking’u uczelni w Europie,
- Konferencji Naukowej SEFI,
- aktywnym uczestnictwie w Europeen Deans Platform oraz warsztatach,
- w pracach Komitetu SEFI ds. publikacji w notowanym na liście Web of Science czasopiśmie naukowym „European Journal of Engineering Education”,
- regularnych spotkaniach tematycznych grup roboczych SCO, mających na celu:
 - współpracę ze studencką organizacją BEST (Board of European Students of Technology) zrzeszającą członków z całej Europy,
 - dalsze zacieśnienie współpracy pomiędzy uczelniami będącymi członkami SEFI,
- debatach przy Komisji Europejskiej,
- dyskusjach na temat współpracy przy projektach unijnych,
- współtworzeniu systemu nagród w szkolnictwie wyższym na szczeblu europejskim,
- zagranicznych posiedzeniach SEFI BoD, na których podejmowane były strategiczne decyzje w zakresie działalności statutowej SEFI.

- EUA – European University Association (<https://eua.eu/>)

Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów (EUA) reprezentuje ponad 800 uczelni i krajowych konferencji rektorów z 48 krajów europejskich. EUA umożliwia wymianę najlepszych praktyk pomiędzy przedstawicielami uniwersytetów na różnych poziomach zarządczych. Konferencje EUA, dzięki przyjętej formule, pozwalają na nawiązanie

bezpośrednich kontaktów z innymi uczelniami, są także forum dyskusji poruszających problemy ważne dla rozwoju systemu szkolnictwa wyższego i nauki. EUA opracowuje dokumenty sprawozdawcze przydatne do tworzenia i realizacji strategii rozwoju, z czego Politechnika Śląska korzystała, tworząc swoją Strategię rozwoju, a także przygotowując wnioski konkursowe do programów „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” oraz konkursu w ramach Inicjatywa Uniwersytetów Europejskich. Uczelnia – reprezentowana przede wszystkim przez JM Rektora prof. dr hab. inż. Arkadiusza Mężyka, pełniącego od 2020 r. funkcję Przewodniczącego Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, bierze czynny udział w dyskusjach dotyczących kształtu i rozwoju europejskiego kształcenia i obszaru badawczego.

- IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence – IREG Observatory (<https://ireg-observatory.org/en/>)



IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence (IREG Observatory) to międzynarodowe, instytucjonalne stowarzyszenie non profit organizacji rankingowych, a także uniwersytetów i innych organów zainteresowanych rankingami uczelni oraz doskonałością akademicką. Jego celem jest wzmocnienie świadomości społecznej i zrozumienia wielu zagadnień związanych z rankingami uniwersytetów.

- Sino-Polish University Consortium

Sino-Polish University Consortium (SPUC) to pierwsze polsko-chińskie, akademickie konsorcjum, utworzone 21 marca 2017 r. na Politechnice Pekińskiej w ramach inicjatywy „Belt and Road Initiative”. Inicjatorami jego zawiązania były trzy uczelnie: Beijing University of Technology, Chongqing Jiaotong University oraz Politechnika Opolska. Wzmocnienie międzynarodowej współpracy i wymiany akademickiej pomiędzy uczelniami z Europy Środkowo-Wschodniej oraz chińskimi uniwersytetami to główne cele polsko-chińskiego konsorcjum akademickiego. W jego skład wchodzi obecnie 27 uczelni wyższych z Polski i Chin:

12 uczelni polskich:

1. Politechnika Opolska,
2. Politechnika Poznańska,
3. Akademia Górniczo-Hutnicza,
4. Politechnika Białostocka,
5. Politechnika Łódzka,
6. Politechnika Śląska,
7. Uniwersytet Śląski,
8. Politechnika Warszawska,
9. Politechnika Wrocławska,
10. IPPT PAN,
11. Politechnika Krakowska,
12. Akademia Morska w Szczecinie,

15 uczelni chińskich:

1. Beijing University of Technology (BJUT),

2. North China University of Technology (NCUT),
3. Beijing Information Science & Technology University (BISTU),
4. Beijing University of Civil Engineering & Architecture (BUCEA),
5. Chongqing Jiaotong University (CQJTU),
6. Chongqing University of Science and Technology (CQUST),
7. Tianjin University of Technology (TUT),
8. Chongqing Technology and Business University (CTBU),
9. Beijing Institute of Petrochemical Technology (BIPT),
10. Chongqing University,
11. Beijing International Studies University (BISU),
12. Chongqing University of Posts and Telecommunications (CQUPT),
13. Capital University of Economics and Business (CUEB),
14. Chongqing University of Technology (CQUT),
15. Southwest University.

- Magna Charta Observatory

Magna Charta Observatory jest stowarzyszeniem sygnatariuszy niezależnym od organizacji politycznych lub grup interesów.

Uniwersytety będące sygnatariuszami, dzięki rektorom, którzy działają w imieniu swoich instytucji, są związane z organizacją poprzez obecne i przyszłe zaangażowanie w przestrzeganie zasad Magna Charta Universitatum.

Obserwatorium podejmuje działania w celu zapewnienia integralności pracy intelektualnej oraz naukowej w instytucjach i społeczeństwie, wzmacniając w ten sposób zaufanie do relacji między uniwersytetami a ich otoczeniem zarówno lokalnym, jak i regionalnym, krajowym czy ogólnosiwiatowym.

W 2021 r. zakończono prace nad nową wersją Magna Charty, której uroczyste podpisanie przez Rektora Politechniki Śląskiej odbyło się, z uwagi na trwającą pandemię, w formie zdalnej, zarejestrowanej w materiale filmowym. Ponadto Uczelnia przygotowała krótkie materiały wideo publikowane na stronie internetowej stowarzyszenia Magna Charta promujące dorobek naukowy uzyskany w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych oraz wdrażane innowacje.

- Sieci programu CEEPUS

Politechnika Śląska w roku akademickim 2019/2020 była partnerem w ośmiu sieciach programu, a w 2020/2021 w dziewięciu sieciach programu.

Tabela 15. Sieci programu CEEPUS, których partnerem była Politechnika Śląska w latach akademickich 2020/2021

CEEPUS - SIECI 2020/2021		
Lp	NAZWA/KOD SIECI	WYDZIAŁ/INSTYTUT
1	CIII-BG-0722-09-2021	Wydział Mechaniczny Technologiczny
2	CIII-BG-1103-05-2021	Wydział Mechaniczny Technologiczny
3	CIII-BG-1502-01-2021	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej

4	CIII-CZ-0201-13-2021 (Umbrella)	Wydział Mechaniczny Technologiczny
5	CIII-HR-1005-06-2021	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją
6	CIII-HU-0028-14-2021	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją
7	CIII-PL-0701-09-2021	Wydział Chemiczny Wydział Mechaniczny Technologiczny
8	CIII-RS-1011-06-2021	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
9	CIII-SI-1313-03-2021	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej

- Santander Universidades
(<https://bank.santander.pl/santanderuniversidades-pl/santander-universidades.html>)



Santander Universidades jest projektem realizowanym od 2011 r. przez Santander Bank w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu. Obecnie w programie uczestniczy 59 uczelni.

Przynależność do programu umożliwia udział w projektach globalnych organizowanych przez najlepsze światowe uczelnie, takie jak: Harvard Law School, Uniwersytet Browna, Uniwersytet Kalifornijski, Uniwersytet w Pensylwanii, Uniwersytet Narodowy w Singapurze czy Uniwersytet w Kolonii, realizację programów stypendialnych, kursów i szkoleń, a także indywidualnych programów badawczych z zakresu przedsiębiorczości, rozwoju badań naukowych, szczególnie w zakresie nowych technologii, mobilności studentów oraz pracowników, promocji kultury oraz języka hiszpańskiego, a także rozwoju networkingu i wymiany wiedzy na ogólnoswiatowym poziomie.

- European Regions Research and Innovative Network –ERRIN



ERRIN to stowarzyszenie z siedzibą w Brukseli, które skupia ponad 125 regionalnych organizacji z 22 krajów europejskich i działa w obszarze polityki badań i innowacji oraz w programach finansowania, w tym w opracowywaniu projektów. Członkami stowarzyszenia są głównie władze

regionalne, uniwersytety, organizacje badawcze, izby handlowe i klastry, które wyznaczają priorytety całej sieci, odgrywając aktywną rolę w grupach roboczych lub w zarządzie. Politechnika Śląska jest członkiem ERRIN za pośrednictwem Stowarzyszenia „Pro Silesia”: Biznes – Nauka – Samorząd.

- Network for Advancing & Evaluating the Societal Impact of Science – AESIS Network

The Network for Advancing and Evaluating the Societal Impact of Science (AESIS Network)

AESIS

to międzynarodowa, otwarta sieć skupiająca różnego rodzaju specjalistów zajmujących się stymulowaniem i wykazywaniem wpływu nauki na gospodarkę, kulturę oraz poprawę jakości życia.

Sieć składa się z członków indywidualnych i instytucjonalnych, łącząc w ten sposób różnych interesariuszy. Uczestnicy reprezentują różne organizacje z całego świata, gdzie zajmują się

ewaluacją wpływu (tzw. wskaźników impact) w tym: analizą strategii badawczych, kształtowaniem polityki, źródłami finansowania i innymi formami umożliwiającymi wsparcie oddziaływania podejmowanych badań na otoczenie społeczno-gospodarcze.

- Business Innovation Network (BIN@)



Business Innovation Network (BIN@) to nieformalna międzynarodowa sieć partnerów akademickich i branżowych zaangażowanych we wspieranie tworzenia trwałego forum wymiany dobrych praktyk i możliwości w zakresie innowacji. BIN@ promuje różne rodzaje działań związanych z innowacjami i technologią w celu ułatwienia współpracy oraz dostosowania nauki i innowacji do prawdziwych globalnych potrzeb, a także wyzwań. Coroczne wydarzenia BIN@ są integralną częścią sieci od początku jej istnienia, czyli od 2010 r. W 2021 r. jedno z nich odbyło się w Porto w dniach 25-27 października pn. „Human-Centered Innovation”.

- Konsorcjum Śląskich Uczelni Publicznych



Konsorcjum Śląskich Uczelni Publicznych stanowi inicjatywę dziewięciu publicznych jednostek akademickich regionu śląskiego i powstało celem promocji szkolnictwa wyższego w województwie śląskim, kraju i środowisku międzynarodowym.

Platforma współpracy powołana w 2010 r. zrzesza największe publiczne uczelnie Śląska:

1. Akademię Muzyczną im. Karola Szymanowskiego w Katowicach,
2. Akademię Sztuk Pięknych w Katowicach,
3. Akademię Techniczno-Humanistyczną w Bielsku-Białej,
4. Akademię Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach,
5. Politechnikę Częstochowską,
6. Politechnikę Śląską,
7. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,
8. Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach,
9. Uniwersytet Śląski w Katowicach.

Inicjatywy Konsorcjum Śląskich Uczelni Publicznych koncentrują się wokół:

- internacjonalizacji jednostek akademickich,
- integracji programów obsługi socjalnej zagranicznych studentów,
- programów przybliżających kulturę regionu, rozwój priorytetów kształcenia przez całe życie, w szczególności podnoszenia kompetencji zawodowych pracowników akademickich, jak również kształcenia pozaakademickiego adresowanego do społeczności regionu,
- wspólnych przedsięwzięć społeczno-kulturalnych skierowanych do międzynarodowych studentów odbywających część studiów w uczelniach Konsorcjum,

- wspólnych przedsięwzięć szkoleniowych skierowanych do pracowników akademickich europejskich uczelni partnerskich celem promocji i dzielenia się wypracowanymi procedurami i doświadczeniem w ramach internacjonalizacji.

W lipcu 2020 r. prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk – Prorektor ds. Nauki i Rozwoju Politechniki Śląskiej – został wybrany przewodniczącym Konsorcjum Śląskich Uczelni Publicznych na 2-letnią kadencję od października 2020 r.

Jako uczelnia przewodnicząca, w lipcu 2021 r. Politechnika Śląska zorganizowała spotkanie członków, podczas którego omówiono sprawy związane z działalnością Konsorcjum oraz kwestie organizacyjne. Zaproszono również gości specjalnych:

- dr. hab. Tomasza Pietrzykowskiego, prof. UŚ – Prorektora ds. Współpracy Międzynarodowej Uniwersytetu Śląskiego – w celu zreferowania informacji o programach NAWA oraz możliwości aplikowania, a także przedstawienia inicjatywy „Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024”,
- Kazimierza Karolczaka – Przewodniczącego Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii – który poprowadził panel pn. „Nowe oblicze regionu”. Podczas wystąpienia wymieniono aktywności podejmowane przez GZM w obszarze nauki i promocji Śląska, finansowane z tzw. Funduszu Wspierania Nauki uruchomionego w Metropolii.

- International Relations Offices Forum (IROs Forum)

International Relations Offices Forum (IROs Forum) jest siecią biur współpracy międzynarodowej polskich akademickich uczelni państwowych. Celem działań IROs Forum jest zwiększenie jakości, efektywności i zakresu współpracy międzynarodowej polskich uczelni przez:



- wymianę informacji i przykładów dobrych praktyk,
- organizowanie konferencji, warsztatów i seminariów,
- realizację wspólnych projektów,
- promocję uczelni partnerskich IROs Forum w Polsce i za granicą,
- wyrażanie opinii dotyczących uregulowań prawnych szkolnictwa wyższego.

W 2021 r. sieć rozszerzyła się o kolejne 4 uczelnie członkowskie i pod koniec roku należało do niej 26 instytucji szkolnictwa wyższego w Polsce:

1. Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej,
2. Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II,
3. Politechnika Gdańska,
4. Politechnika Śląska,
5. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie,
6. Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach,
7. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie,
8. Uniwersytet Warszawski,
9. Uniwersytet Wrocławski,
10. Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu,

11. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
12. Gdański Uniwersytet Medyczny,
13. Uniwersytet Śląski w Katowicach,
14. Politechnika Łódzka,
15. Uniwersytet Gdański,
16. Politechnika Wrocławska,
17. Uniwersytet Łódzki,
18. Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu,
19. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie,
20. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
21. Politechnika Krakowska,
22. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.
23. Politechnika Poznańska,
24. Politechnika Białostocka,
25. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,
26. Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

IROs Forum jest znaną i cenioną organizacją skupiającą ekspertów związanych z biurami współpracy międzynarodowej i wymiany akademickiej z całej Polski. Politechnika Śląska była jedną z uczelni założycielskich sieci.

W 2021 r. w ramach IROs Forum uruchomiono eksperckie grupy dyskusyjne związane z bieżącymi zadaniami i wyzwaniem:

- Admission Group – procesy rekrutacji cudzoziemców,
- EWP – wdrażanie programu Erasmus Without Paper,
- SD – szkoły doktorskie i ich umiędzynarodowienie.

- AEC Global Teamwork Stanford University



Kurs AEC Global Teamwork, zapoczątkowany w Stanford w 1993 r. i prowadzony we współpracy z uniwersytetami na całym świecie, oferuje niepowtarzalną szansę nauki pracy zespołowej metodą PBL. Udział w programie AEC Global Teamwork koncentruje się na interdyscyplinarnym, globalnie rozproszonym projekcie opartym na pracy zespołowej. Skupia studentów, wykładowców i specjalistów z pięciu dyscyplin – architektury, budownictwa, inżynierii środowiska, zarządzania budową oraz zarządzania finansami. W 2021 r. w kursie wziął udział jeden student z Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki.

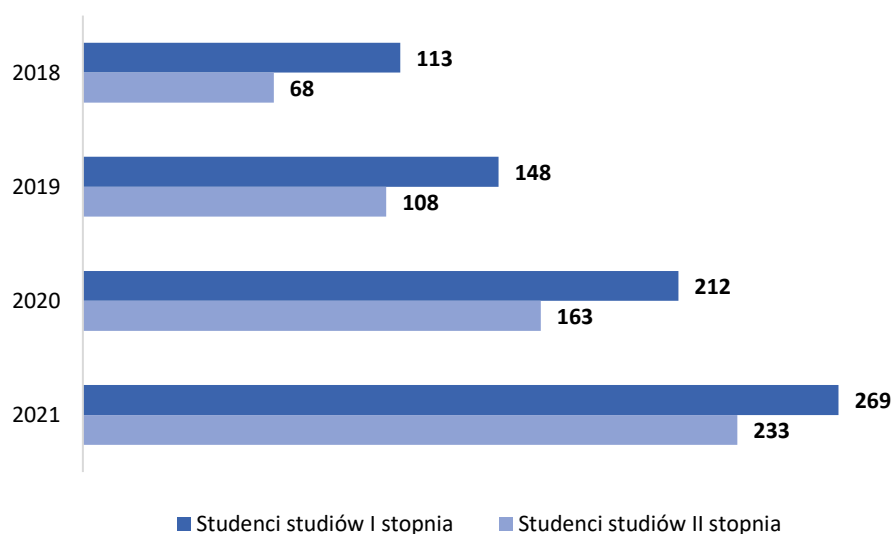
5.2. Wzrost liczby studentów z zagranicy w pełnym cyklu kształcenia oraz studentów wymiany międzynarodowej; realizacja wspólnych studiów.

W 2021 r. zdecydowanie wzrosła liczba studentów podejmujących kształcenie w pełnym cyklu – w roku sprawozdawczym odnotowano wzrost o blisko 34% w stosunku do 2020 r., a w stosunku do 2019 r. o 96%. Ponadto w 2021 r. na Uczelni studiowało 13 cudzoziemców – stypendystów programu NAWA.

Najliczniejszą grupę studentów cudzoziemców studiujących w pełnym cyklu kształcenia na studiach I i II stopnia stanowili obywatele Nigerii, Indii, Zimbabwe, Rwandy, Etiopii oraz Ukrainy. Łącznie w 2021 r. kształciło się 249 osób z tych krajów.

Cudzoziemcy kształcący się na studiach I stopnia najczęściej wybierali naukę na kierunkach: informatyka (34 osoby), elektrotechnika (32 osoby), inżynieria biomedyczna (32 osoby), mechanika i budowa maszyn (30 osób), natomiast na studiach II stopnia: zarządzanie i inżynieria produkcji (64 osoby), zarządzanie (53 osoby) oraz makrokierunek Control, Electronic, and Information Engineering (24 osoby).

Rysunek 48. Liczba studentów cudzoziemców w pełnym cyklu kształcenia na studiach I stopnia i II stopnia

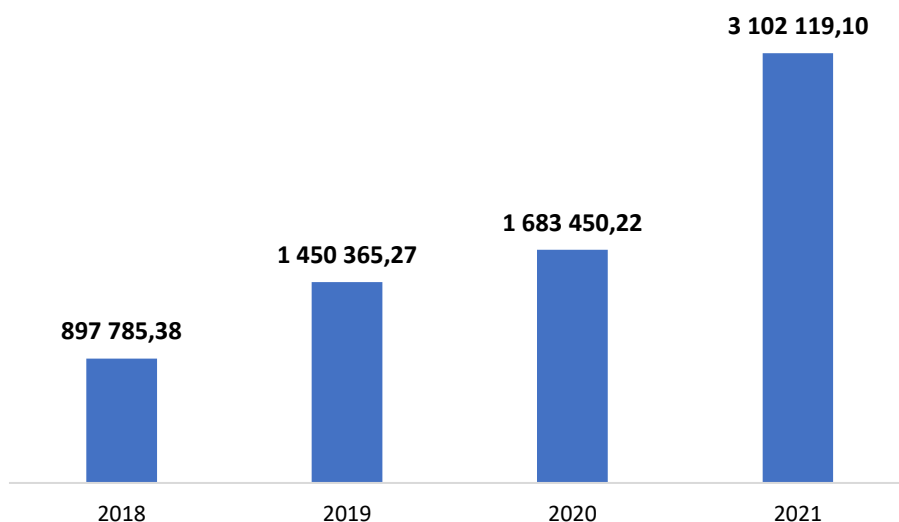


Znacząco wzrosły również przychody Uczelni z opłat za studia od studentów cudzoziemców – w stosunku do 2020 r. o 1 418 668,88 zł, a do 2019 r. o ponad 100% tj. 1 651 753,83 zł.

Wśród studentów I i II stopnia przyjeżdżających na Politechnikę Śląską z programów wymiany międzynarodowej w roku akademickim 2020/2021 odnotowano znaczący spadek do 118 studentów, podczas gdy w roku akademickim 2019/2020 w ramach programów wymiany studiowało 267 cudzoziemców. Głównymi przyczynami spadku były trwająca pandemia, ograniczenie stacjonarnego funkcjonowania Uczelni, częściowe zamknięcie

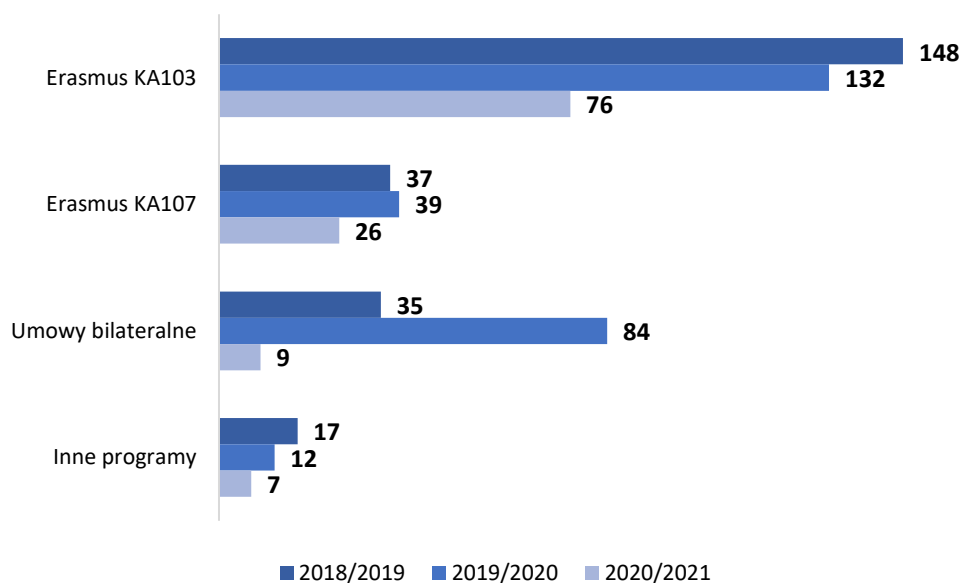
granic oraz obawy studentów związane z koniecznością odbycia podróży. Ponadto, wiele uczelni zagranicznych wstrzymało nabory, przedłużały się również procedury formalne, np. związane z uzyskaniem wiz.

Rysunek 49. Przychody z czesnego w PLN od studentów nieposiadających obywatelstwa polskiego – (cudzoziemców) w latach 2018 – 2021



W 2021 r. największa liczba studentów cudzoziemców przyjechała w ramach programu Erasmus+ KA103 – 76 studentów oraz KA107 – 27 studentów.

Rysunek 50. Liczba studentów I i II stopnia przyjeżdżających w ramach programów wymiany akademickiej w latach 2018/2019 – 2020/2021 z podziałem na poszczególne programy



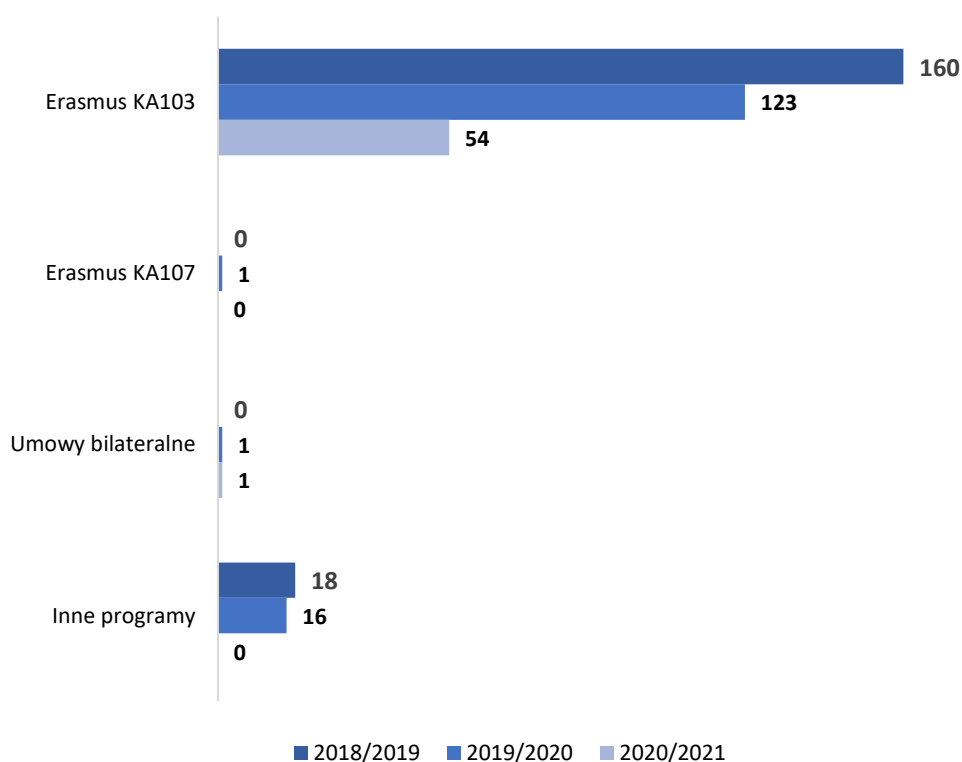
Największa liczba studentów z programów wymiany w roku akademickim 2020/2021 podejmowała kształcenie na Wydziale Automatyki, Elektroniki i Informatyki (29 studentów), Wydziale Budownictwa (20 studentów), na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki (15 studentów) oraz na Wydziale Chemicznym (14 studentów).

Odnotowano również znaczący spadek liczby wyjazdów studentów I i II stopnia Politechniki Śląskiej na studia oraz praktyki za granicę w ramach różnych programów wymiany – z 141 studentów wyjeżdżających w roku akademickim 2019/2020 do 55 studentów w roku akademickim 2020/2021.

Podłożem spadku były przedłużająca się pandemia, niepewności studentów co do zaliczenia semestru za granicę oraz ograniczona oferta. Do kwalifikacji wyjazdowej zgłosiło się wielu chętnych, natomiast ze względu na rosnące wskaźniki zachorowań ostatecznie z nich zrezygnowano.

Największa liczba studentów wyjechała z Wydziału Architektury (17 studentów), Wydziału Mechanicznego Technologicznego (9 studentów), Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki (7 studentów) oraz Wydziału Chemicznego (6 studentów).

Rysunek 51. Liczba studentów I i II stopnia Politechniki Śląskiej wyjeżdżających w latach akademickich 2018/2019 – 2020/2021 z podziałem na poszczególne programy



Cel strategiczny w zakresie rozwoju wspólnych studiów był realizowany w okresie sprawozdawczym głównie przez podjęcie współpracy z Uniwersytetem Yanshan w Chinach i powołanie w lutym 2021 r. Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan, w ramach którego otwarto możliwość realizowania wspólnych studiów.

Uniwersytet Yanshan (YSU) jest największym uniwersytetem w prowincji Hebei, w Chinach. Obecnie YSU kształci 38 000 studentów, zatrudnia 3 200 pracowników, z czego 2 200 to pełnoetatowi nauczyciele akademicy. Na podstawie złożonego przez YSU wniosku zatwierdzonego przez Departament Edukacji prowincji Hebei utworzono w porozumieniu z Politechniką Śląską Europejski Instytut Uniwersytetu Yanshan, będący międzynarodowym projektem edukacyjnym realizowanym w Polsce w ramach chińskiego programu Overseas Education Project (OEP).

W wyniku podjętej współpracy w roku akademickim 2021/2022 Instytut Europejski Uniwersytetu Yanshan rozpoczął rekrutację na wspólny program OEP obejmujący 5 kierunków studiów:

- projektowanie mechaniczne, produkcja i automatyka,
- elektronika i technologia,
- automatyka,
- inżynieria i technologia chemiczna,
- elektrotechnika i automatyka.

Studenci, którzy spełnią wymogi ukończenia studiów na obu uczelniach, otrzymają świadectwo ukończenia studiów i dyplom licencjata Uniwersytetu Yanshan oraz dyplom inżyniera Politechniki Śląskiej.

Kształcenie studentów zrekrutowanych w Polsce potrwa 3,5 roku. W tym czasie mogą oni studiować w Chinach przez jeden lub dwa semestry. Z kolei studia dla studentów zrekrutowanych w Chinach będą trwały 4 lata. Dlatego też przyjęto model „1+3”, co oznacza, że studenci będą studiować w YSU na pierwszym roku, a w kolejnych 3 latach przyjadą na studia do Polski.

W wyniku rekrutacji przeprowadzonej w sierpniu 2021 r. przez Instytut Europejski Uniwersytetu Yanshan studia w programie Overseas Education Project rozpoczęło łącznie 65 studentów, którzy w roku akademickim 2022/2023 powinni kontynuować nauczanie przez 3 lata na Politechnice Śląskiej. Kształcenie będzie się odbywało w języku angielskim.

W 2021 r. program podwójnych dyplomów na studiach I i II stopnia prowadzono na podstawie podpisanych umów łącznie z 16 uczelniami. Szczegółowy wykaz znajduje się w załączniku 24 na str. 266.

5.3. Wzrost liczby doktorantów z zagranicy oraz wspólnych doktoratów

W 2021 r. odnotowano znaczący wzrost liczby doktorantów cudzoziemców we Wspólnej Szkole Doktorskiej w porównaniu z 2020 r. ponad 2-krotny, a w stosunku do 2019 r. ponad 7-krotny. W roku sprawozdawczym na Politechnice Śląskiej doktorat realizowało łącznie 97 doktorantów cudzoziemców, z czego 90 w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej oraz 7 w poprzednim systemie studiów doktoranckich.

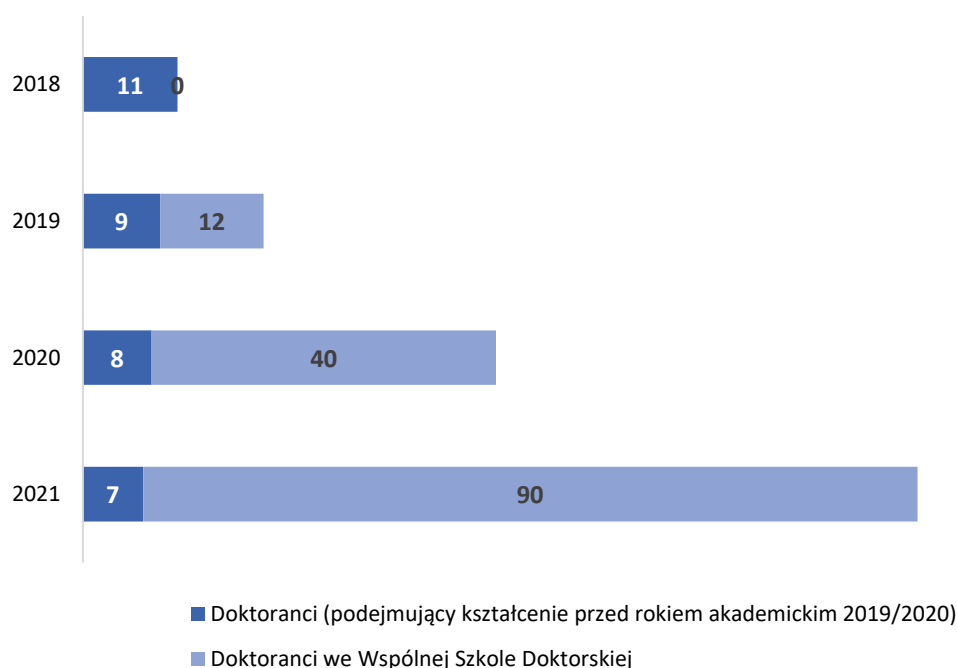
Największa liczba doktorantów cudzoziemców kształciła się w dyscyplinach:

- nauki chemiczne – 20 doktorantów, z czego 18 w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej,
- inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 14 doktorantów w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej,
- informatyka techniczna i telekomunikacja – 15 doktorantów, z czego 13 w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej,
- inżynieria materiałowa – 12 doktorantów, z czego 11 w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej

Wzrost liczby doktorantów cudzoziemców stymulował również pakiet wdrożonych grantów i stypendiów projakościowych kierowanych do tej grupy, takich jak:

- grant dla doktorantów z zagranicy na dofinansowanie kosztów zakwaterowania,
- stypendium dla najlepszych studentów cudzoziemców (w tym doktorantów) spoza krajów Unii Europejskiej podejmujących kształcenie na Politechnice Śląskiej⁴⁴,
- świadczenia dla najlepszych doktorantów obejmujące zwiększone o 100% stypendium doktoranckie oraz grant mobilnościowy umożliwiający dofinansowanie stażu lub wyjazdu na konferencję zagraniczną⁴⁵.

Rysunek 52. Liczba doktorantów cudzoziemców w latach 2018-2021 z podziałem na Wspólną Szkołę Doktorską oraz studia doktoranckie w poprzednim systemie.



Wzrost liczby doktorantów cudzoziemców był również efektem kampanii promocyjnych w zagranicznych portalach edukacyjnych specjalizujących się w wyszukiwaniu właściwych kandydatów. W roku sprawozdawczym pozyskano również projekt dofinansowania

⁴⁴ Zgodnie z Zarządzeniem nr 196/2020 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 17 września 2020 r.

⁴⁵ Szczegółowe dane o liczbie przyznanych świadczeń oraz kwotach można znaleźć w załączniku 4 do niniejszego Sprawozdania na str. 197 oraz w tabeli 10 na str. 71.

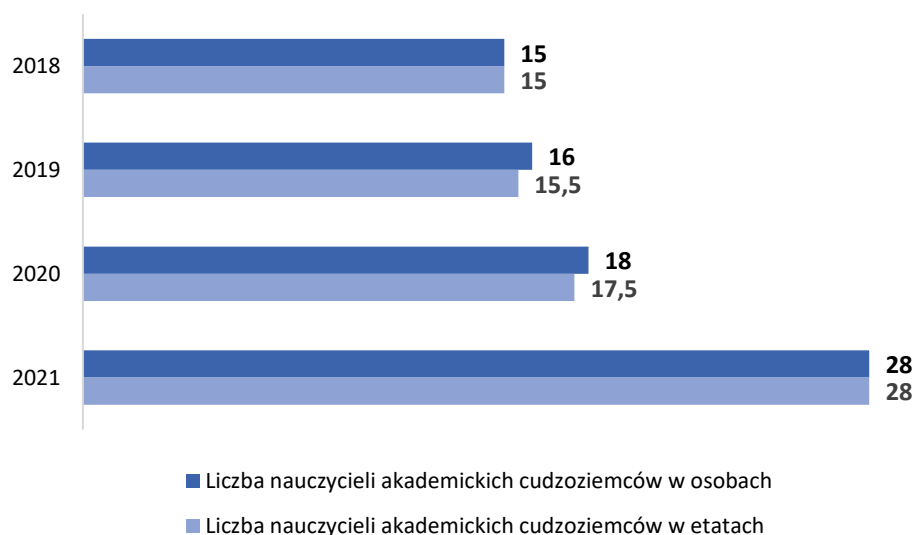
umiędzynarodowienia Wspólnej Szkoły Doktorskiej w ramach programu STER Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej⁴⁶.

W 2021 r. doktoranci Politechniki Śląskiej realizowali 4 wspólne doktoraty z uczelniami z zagranicy, w tym z Włoch, Norwegii oraz Francji. Szczegółowe informacje w tym zakresie znajdują w podrozdziale 2.8 na str. 70.

5.4. Wzrost liczby zatrudnionych oraz profesorów wizytujących z zagranicy

W 2021 r. odnotowano znaczący wzrost – o ponad 60% w stosunku do 2020 r. – liczby zatrudnionych nauczycieli akademickich cudzoziemców. W roku sprawozdawczym na Politechnice Śląskiej zatrudnionych było 28 (28 etatów) nauczycieli akademickich z zagranicy, podczas gdy w 2020 r. – 18 (17,5 etatów). Jedną z przyczyn podwyższenia tego wskaźnika były programy projakościowe dotyczące zatrudniania wybitnych młodych osób po doktoracie oraz wybitnych doświadczonych naukowców z zagranicy. W wyniku przeprowadzonych konkursów w 2021 r. na pełnych etatach badawczych pracę rozpoczęło 5 cudzoziemców, z czego 2 na stanowisku adiunkta oraz 2 na stanowisku profesora Uczelni. Pozostałe nowe zatrudnienia nauczycieli akademickich z zagranicy były realizowane głównie w ramach podejmowanych projektów badawczych.

Rysunek 53. Liczba nauczycieli akademickich cudzoziemców zatrudnionych w ramach umowy o pracę w latach 2018-2021 w osobach oraz etatach



Ponadto w 2021 r. uruchomiono program projakościowy dotyczący inwestycji w rozwój umiędzynarodowienia⁴⁷, w ramach którego zaproponowano uzyskanie projakościowego

⁴⁶ Szczegóły dot. pozyskanego projektu STER znajdują się w podrozdziale 2.8 na str. 70.

finansowania w formie dodatków do wynagrodzenia, umów cywilnoprawnych i wzrostu subwencji (w przypadku jednostek podstawowych) za 20 różnych aktywności zwiększających wskaźniki internacjonalizacji. Jednym z punktów było dofinansowanie kosztów zatrudnienia cudzoziemca na stanowisku profesora lub profesora uczelni w grupie pracowników badawczych oraz dodatek dla osoby pozyskującej.

W roku sprawozdawczym wzrosła również liczba profesorów z zagranicy prowadzących co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych na umowę zlecenie i niemających wcześniej nawiązanego stosunku pracy z Politechniką Śląską – z 22 w 2020 r. do 31 w 2020 r.

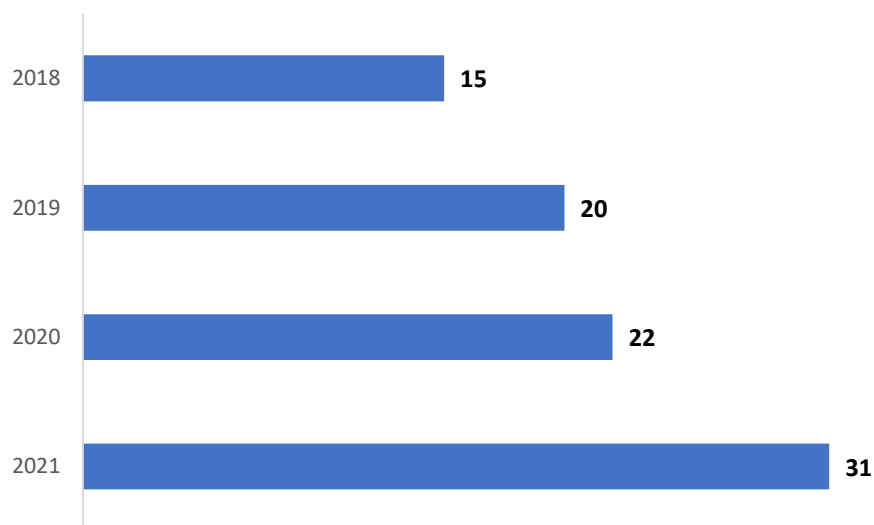
Tabela 16. Liczba tzw. profesorów z zagranicy (cudzoziemców), którzy w 2021 r. wykonali 60 godzin zajęć dydaktycznych na umowę-zlecenie i nie pozostawali z Politechniką Śląską w stosunku pracy

Lp.	NAZWA WYDZIAŁU	LICZBA TZW. PROFESORÓW Z ZAGRANICY
1.	Wydział Architektury	1
2.	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	1
3.	Wydział Budownictwa	1
4.	Wydział Elektryczny	3
5.	Wydział Inżynierii Biomedycznej	3
6.	Wydział Matematyki Stosowanej	3
7.	Wydział Mechaniczny Technologiczny	8
8.	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	2
9.	Wydział Organizacji i Zarządzania	2
10.	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją	7
	Suma	31

Głównym powodem wzrostu tego miernika było zaproponowanie jednostkom podstawowym, w ramach wspomnianego wyżej programu projakościowego, dofinansowania kosztów wynagrodzenia profesora z zagranicy realizującego zajęcia zarówno w formie zdalnej, jak i stacjonarnej, a także dodatku dla osoby pozyskującej. Łącznie w ramach realizowanego programu ośmiu jednostkom podstawowym przyznano 19 dofinansowań w formie zwiększenia subwencji za zawarcie umowy cywilnoprawnej z profesorem z zagranicy w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych oraz 25 grantów indywidualnych premiujących zaangażowanie w jego pozyskanie.

⁴⁷ Do 28 marca 2022 r. na podstawie zarządzenia nr 25/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 5 lutego 2021 r. w sprawie programu projakościowego dotyczącego inwestycji w rozwój umiędzynarodowienia w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza.

Rysunek 54. Liczba tzw. profesorów z zagranicy (cudzoziemców), którzy wykonali w latach 2018-2021 co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych na umowę zlecenie i nie pozostawali z Politechniką Śląską w stosunku pracy



5.5. Udział w realizacji prestiżowych programów i projektów międzynarodowych

W 2021 r. Politechnika Śląska uczestniczyła i realizowała jeden z najbardziej prestiżowych programów Komisji Europejskiej – European University Initiative w ramach Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO utworzonego z 7 znanymi uczelniami z terenu UE.

Uniwersytety Europejskie to rodzaj ponadnarodowego sojuszu instytucji szkolnictwa wyższego z całej UE. Do 2040 r. utworzą one podstawową sieć uczelni na terytorium Unii, umożliwiającą studentom uzyskiwanie stopni przez łączenie studiów w kilku krajach UE, dzięki czemu przyczynią się do rozwoju międzynarodowej konkurencyjności uczelni europejskich. Łączy je długoterminowa strategia w obszarze kształcenia, promocja europejskich wartości, wzmacnianie europejskiej tożsamości i realizacja Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ. Ich powstanie ma na celu zwiększenie mobilności studentów, kadry akademickiej i środowiska naukowego, a także wspieranie jakości, integracji i innowacyjności europejskiego szkolnictwa wyższego.

W roku sprawozdawczym, w ramach Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA PRO Politechnika Śląska współrealizowała dwa projekty międzynarodowe:

- 1) „The European University Alliance on Responsible Consumption and Production” finansowany ze środków Erasmus+, odpowiadający za stworzenie ram organizacyjno-administracyjnych i wspólnej oferty dydaktycznej;
- 2) „RE-EURECA-PRO – REsearch and innovation dimension of the European University on REsponsible Consumption and PROduction” finansowany z programu Horyzont, wspierający wymiar naukowy i innowacyjny konsorcjum.

Szczegółowy opis aktywności podejmowanych w 2021 r. w zakresie Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO znajduje się w podrozdziale 5.1 na str. 126 oraz w rozdziale 6.1 na str. 152.

W 2021 r. kontynuowano również podejmowanie kluczowych inicjatyw z partnerami z Chin. Na podstawie złożonego przez Uniwersytet Yanshan wniosku zatwierdzonego przez Departament Edukacji prowincji Hebei utworzono w porozumieniu z Politechniką Śląską Europejski Instytut Uniwersytetu Yanshan będący międzynarodowym projektem edukacyjnym realizowanym w Polsce w ramach chińskiego programu Overseas Education Project (OEP). Umożliwia on, m.in., realizowanie wspólnych studiów na pięciu kierunkach. Więcej informacji na temat tego przedsięwzięcia zamieszczono na str. 136.

W roku sprawozdawczym pracownicy Uczelni realizowali 98 projektów międzynarodowych, z czego 13 finansowanych w ramach programu Horyzont. Ponadto złożono 128 wniosków projektowych, w tym 6 o najbardziej prestiżowe granty ERC.

Szczegółowe dane dotyczące realizowanych i pozyskanych projektów międzynarodowych znajdują się w podrozdziale 1.6 na str. 28.

5.6. Wzrost liczby wysoko punktowanych publikacji naukowych we współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi

W 2021 r. Politechnika Śląska znacząco zwiększyła liczbę i jakość publikacji powstających we współpracy międzynarodowej, zarówno w ramach całej Uczelni, jak i w sześciu Priorytetowych Obszarach Badawczych.

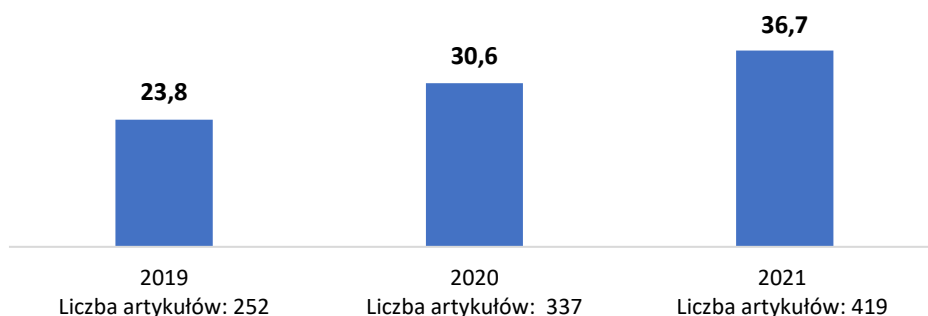
W roku sprawozdawczym 30,5%⁴⁸ wszystkich artykułów naukowych powstawało wraz ze współautorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy, podczas gdy w 2020 r. – 26,8%, natomiast w 2019 r. – 25,8%.

W 2021 r. 36,7% artykułów naukowych powstających we współpracy międzynarodowej opublikowano w czasopiśmie z list Top 10%, natomiast w 2020 r. – 30,6%, a w 2019 r. – 23,8%.

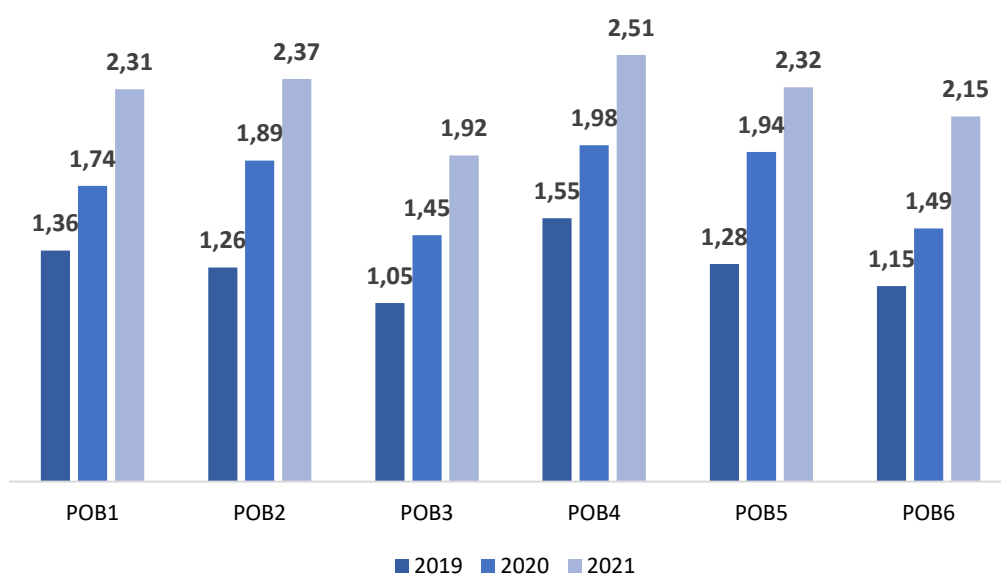
W celu zwiększenia liczby i jakości tego typu publikacji w roku sprawozdawczym kontynuowano realizację programu projakościowego stypendiów za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego, przyznając łącznie 738 stypendiów na kwotę 977 500 zł. Szczegółowe informacje na temat programów projakościowych stymulujących dorobek publikacyjny zamieszczono w tabeli 4 na str. 44.

⁴⁸ Według bazy indeksującej Scopus.

Rysunek 55. Łączna liczba artykułów powstających we współpracy międzynarodowej w latach 2019-2021 oraz odsetek opublikowanych w czasopismach z list Top 10% według bazy indeksującej Scopus⁴⁹



Rysunek 56. Znormalizowany wskaźnik cytowań artykułów powstających we współpracy międzynarodowej w Priorytetowych Obszarach Badawczych w latach 2019-2021⁵⁰



Więcej szczegółowych danych na temat publikacji naukowych można znaleźć w podrozdziale 1.10 na str. 42.

⁴⁹ Stan na 20 kwietnia 2022 r.

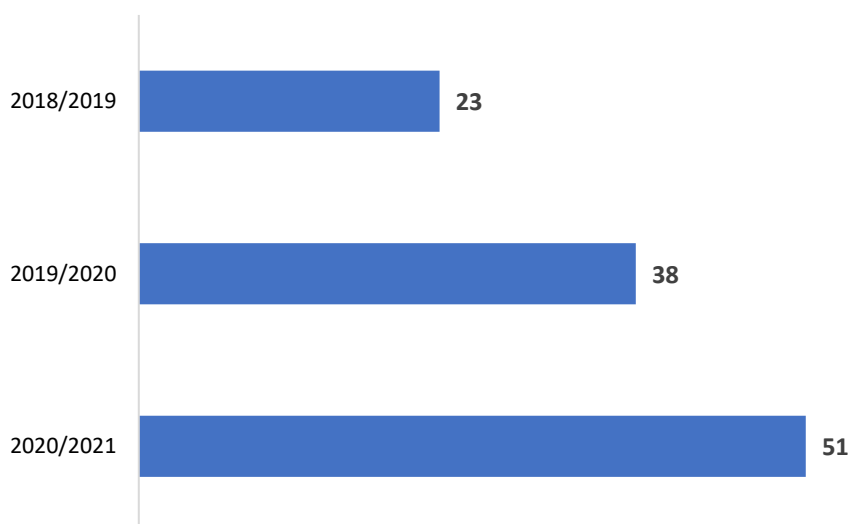
⁵⁰ Stan na 20 kwietnia 2022 r.

5.7. Zwiększenie mobilności pracowników i doktorantów w celu nawiązania współpracy i podjęcia badań z wiodącymi ośrodkami naukowymi

Liczba wyjazdów nauczycieli akademickich w ramach różnych programów wymiany w 2021 r.⁵¹ wzrosła w stosunku do 2020 r. – łącznie zrealizowano 120 wyjazdów, co oznacza blisko 3-krotny wzrost, natomiast liczba przyjazdów wyniosła 51, co pozwoliło odnotować wzrost na poziomie 35%.

W 2021 r. na staże zagraniczne wyjechało 16 nauczycieli akademickich, co oznacza spadek w stosunku do 2020 r. o 15%, czego główną przyczyną była trwająca pandemia, a z nią liczne zakazy związane z przyjmowaniem na staże do uczelni zagranicznych.

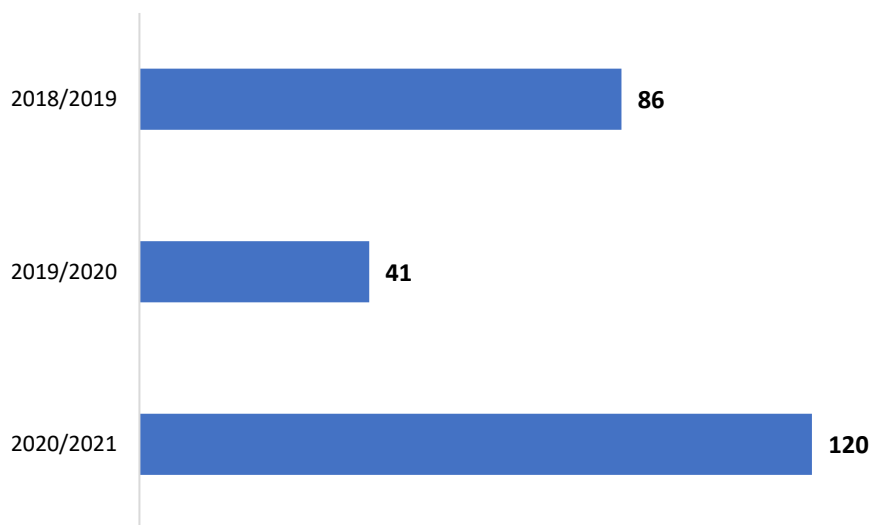
Rysunek 57. Liczba pracowników przyjeżdżających w ramach różnych programów wymiany akademickiej w latach akademickich od 2018/2019 do 2020/2021



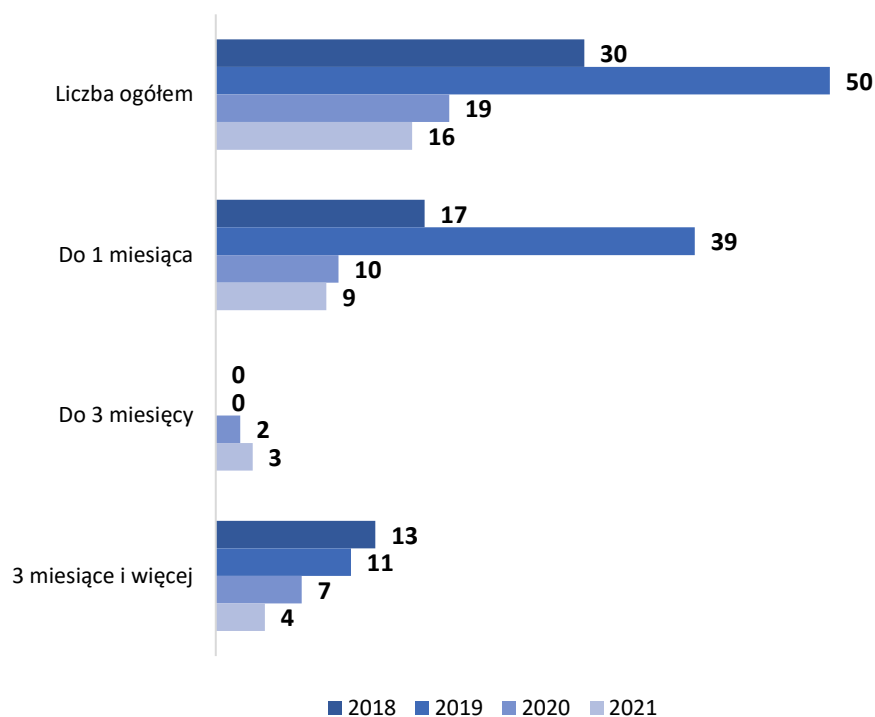
Wyjazdy na staże w 2021 r. były wspierane finansowaniem projakościowym w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, w tym przez konkurs na granty w celu odbycia co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych. W roku sprawozdawczym przyznano 5 grantów na łączną kwotę 191 000 zł.

⁵¹ Wymiana akademicka finansowana z programu Erasmus+ jest raportowana do systemów POL-on oraz na potrzeby obliczenia subwencji za ostatni zakończony rok akademicki, co w tym przypadku oznacza rok akademicki 2020/2021 dla oznaczenia 2021 r., 2019/2020 dla oznaczenia 2020 r. oraz 2018/2019 dla oznaczenia 2019 r.

Rysunek 58. Liczba pracowników wyjeżdżających w ramach różnych programów wymiany akademickiej w latach akademickich od 2018/2019 do 2020/2021



Rysunek 59. Liczba wyjazdów na staże naukowe w grupie nauczycieli akademickich w latach 2018-2021⁵² z podziałem na czas trwania stażu



⁵² W latach kalendarzowych.

W ramach różnych programów wymiany w roku akademickim 2020/2021 r. na Politechnikę Śląską przyjechało czterech doktorantów z zagranicy, co oznacza wzrost w stosunku do roku akademickiego 2019/2020 r. o jednego doktoranta.

Wyjazdy doktorantów w roku akademickim 2020/2021 r. utrzymały się na tym samym poziomie co w roku poprzednim i były to dwa wyjazdy.

W roku sprawozdawczym najlepsi doktoranci kształcący się we Wspólnej Szkole Doktorskiej mogli złożyć wnioski o przyznanie pakietu mobilnościowego przeznaczonego na udział w co najmniej dwutygodniowych stażach zagranicznych lub udział w konferencjach międzynarodowych. W 2021 r. przyznano 17 grantów, co oznacza ponad 8-krotny wzrost w stosunku do 2020 r., kiedy przyznano 2 tego typu granty.

5.8. Zwiększenie liczby prestiżowych, międzynarodowych wydarzeń naukowych organizowanych w Uczelni

W 2021 r., pomimo trwającej pandemii, zwiększono o blisko 50% w stosunku do 2020 r. liczbę prestiżowych, międzynarodowych wydarzeń naukowych organizowanych na Uczelni. Łącznie zorganizowano 20 międzynarodowych konferencji naukowych, w tym I Międzynarodową Konferencję „Priorytetowe Obszary Badawcze – osiągnięcia i wyzwania”.

Szczegółowe informacje na temat zrealizowanych wydarzeń znajdują się w podrozdziale 3.9 na str.102 oraz w załączniku 19 do niniejszego Sprawozdania na str. 261.

5.9. Pozyskanie najbardziej prestiżowych akredytacji międzynarodowych

W 2021 r. kontynuowano zadanie strategiczne „Złożenie wniosków o nowe akredytacje międzynarodowe”, w ramach którego prowadzono przede wszystkim prace nad pozyskaniem najbardziej prestiżowej akredytacji kierunków inżynierskich – Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET).

ABET to organizacja akredytująca programy szkolnictwa wyższego w dziedzinie nauk stosowanych, informatyki, inżynierii i technologii inżynierskich. Jest organizacją non-profit z siedzibą w Stanach Zjednoczonych i zarejestrowaną w Nowym Jorku, która zajmuje się oceną jakości kształcenia przez akredytację programów nauczania, gwarantując w ten sposób przyszłym pracodawcom kompetencje absolwentów rozpoczynających praktykę zawodową.

Proces akredytacji ABET trwa ok. 2 lat. Ewaluacja każdego nowego programu wymaga złożenia przez zainteresowaną uczelnię tzw. przeglądu gotowości (Readiness Review), na podstawie oceny którego ABET rekomenduje podjęcie procesu akredytacji.

W roku sprawozdawczym Politechnika Śląska złożyła trzy oficjalne prośby o ocenę, tzw. RFE (Request for Evaluation), dla następujących kierunków studiów prowadzonych w języku angielskim:

- Civil Engineering – na poziomie inżynierskim,
- Interdisciplinary studies: Control, Electronic and Information Engineering – na poziomie inżynierskim,
- Interdisciplinary studies: Control, Electronic and Information Engineering – na poziomie magisterskim.

Po otrzymaniu od ABET skróconego raportu z oceny przeglądu gotowości zdecydowano o kontynuowaniu procedury akredytacji dla programu Interdisciplinary studies: Control, Electronic and Information Engineering na I stopniu studiów. Końcowy wniosek zostanie złożony w połowie 2022 r., a w październiku Uczelnia spodziewa się audytu komisji akredytującej.

W ramach realizacji zadania strategicznego podejmowano również aktywności związane z pozyskaniem innych akredytacji, w tym dla studiów MBA. W 2021 r. program studiów MBA o profilu Przemysł 4.0 uzyskał pełną walidację – srebrny status akredytacji Business Graduates Association (BGA). Rozpoczęto także starania o uzyskanie pełnej akredytacji BGA oraz pozostałych dla programów biznesowych, tj. EQUIS oraz Association of MBAs (AMBA).

Ponadto prowadzono działania informacyjne i szkoleniowe zachęcające pracowników do składania aplikacji w celu pozyskania pozostałych akredytacji kierunków studiów, w tym EUR-ACE Label przyznawanej przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych, RIBA – The Royal Institute of British Architects Certificate, AABI – Aviation Accreditation Board International oraz instytucjonalnych European University Association EUA Evaluation, ACCEEU – Accreditation for Entrepreneurial and Engaged Universitas.

Proces pozyskiwania i otrzymanie akredytacji zagranicznej stymuluje program projakościowy związany z inwestycją w rozwój umiędzynarodowienia. Obie aktywności są premiowane przyznaniem stosownych dodatków do wynagrodzenia dla osób zaangażowanych w opracowywanie wymagających wniosków i koordynujących procedury w poszczególnych jednostkach podstawowych.

5.10. Wzrost rozpoznawalności Uczelni w międzynarodowych repozytoriach naukowych

O rozpoznawalność i odpowiednią widoczność międzynarodową dorobku pracowników Uczelni zgromadzonego w uczelnianych repozytoriach dbają pracownicy Biblioteki Politechniki Śląskiej przez odpowiednie zarządzanie zasobami bibliotecznych kolekcji cyfrowych, w tym:

- Biblioteką Cyfrową Politechniki Śląskiej (<https://delibra.bg.polsl.pl/dlibra>), – przede wszystkim zbiory Biblioteki Politechniki Śląskiej.

Obiekty są widoczne i przeszukiwane poprzez Federację Bibliotek Cyfrowych (polski agregat zbiorów cyfrowych – wykaz źródeł danych), a także Europeanę (europejski agregat). Opisy obiektów są indeksowane m.in. przez wyszukiwarkę Google. Kolekcja jest zarejestrowana w Open ROAR (Registry of Open Access Repositories) <http://roar.eprints.org/3581/> oraz w Open DOAR (Directory of Open Access Repositories) (<https://v2.sherpa.ac.uk/id/repository/2057>);

- Repozytorium Cyfrowe RePolis (<https://repolis.bg.polsl.pl/dlibra>) – kolekcja publikacji naukowych i materiałów dydaktycznych pracowników Politechniki Śląskiej.

Podobnie jak w przypadku Biblioteki Cyfrowej Politechniki Śląskiej obiekty są widoczne i przeszukiwane poprzez Federację Bibliotek Cyfrowych i Europeanę. Opisy obiektów są indeksowane przez wyszukiwarkę Google, a kolekcja jest zarejestrowana w Open DOAR (Directory of Open Access Repositories) (<https://v2.sherpa.ac.uk/id/repository/2918>).

Poszczególnym publikacjom zdeponowanym w repozytoriach możemy przydzielać identyfikatory DOI, które znacząco wpływają na zwiększenie widoczności publikacji w Internecie oraz jednoznacznie identyfikują publikacje pochodzące z Politechniki Śląskiej.



ZARZĄDZANIE UCZELNIĄ

6. ZARZĄDZANIE UCZELNIĄ

Główny cel strategiczny: Wprowadzanie projakościowych zmian organizacyjnych i zapewnienie dobrej komunikacji wewnętrznej oraz zdolności finansowej osiągnięcia celów

W celu osiągnięcia głównego celu strategicznego w obszarze zarządzania Uczelnią w 2021 r. realizowano następujące zadania:

- bieżące identyfikowanie potrzeb interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych,
- wspieranie rad dyscyplin oraz jednostek podstawowych w realizacji ich strategii rozwoju,
- zapewnienie profesjonalnego wsparcia prawnego i administracyjnego,
- wykorzystywanie inicjatyw zgłaszanych w programie „Uczelnia bliska każdemu”,
- doskonalenie zasad rozdziału subwencji na jednostki Uczelni,
- wykorzystanie modelu funkcjonowania uniwersytetu przedsiębiorczego oraz wprowadzanie zarządzania procesowego,
- prowadzenie programów projakościowych, w szczególności wspierających i premiujących wkład oraz zaangażowanie w rozwój Uczelni, zapewniających wsparcie administracyjne.

Wskaźniki dotyczące realizacji celów szczegółowych w dążeniu do osiągnięcia głównego założenia strategicznego przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

6.1. Wypełnienie wszystkich zobowiązań oraz pełne wykorzystanie możliwości, jakie daje udział w programach IDUB oraz EURECA-PRO

W celu zagwarantowania wypełnienia wszystkich zobowiązań zawartych w planie stanowiącym integralną część wniosku Politechniki Śląskiej w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB) wprowadzono odpowiednie mechanizmy zarządcze oraz rygorystyczny system monitorowania.

Wraz z inauguracją wdrażania planu, tj. w lutym 2020 r., powołano Komitet Sterujący ds. Programu IDUB, którego przewodniczącym został Rektor, a członkami Prorektorzy, koordynatorzy poszczególnych Priorytetowych Obszarów Badawczych, przedstawiciele Uczelnianej Rady Samorządu Doktorantów oraz Samorządu Studenckiego. Utworzono także specjalny roboczy zespół projektowy pod kierownictwem Prorektora ds. Nauki i Rozwoju,

w skład którego weszli kierownicy kluczowych komórek organizacyjnych Uczelni w celu zapewnienia sprawnej operacyjności oraz raportowania rezultatów.

Do współpracy zaproszono również obecnych i byłych przedstawicieli władz rektorskich uczelni, które przeprowadzały audyty Politechniki Śląskiej, czyli Politechniki w Turynie, Politechniki w Walencji, Uniwersytetu w Porto, powierzając im rolę Międzynarodowego Zespołu Doradców ds. Strategii IDUB, składającego się z pracowników. Do grona doradców strategicznych z Europy Politechnika Śląska włączyła również Uniwersytet w Katarze, który osiągnął imponujący sukces zarówno naukowy, jak i rozwojowy, potwierdzony wysokimi pozycjami w prestiżowych międzynarodowych rankingach.

27 zadań zadeklarowanych w planie podzielono na 9 projektów uwzględniających różne obszary działalności Uczelni, realizowanych zgodnie z Systemem Kontroli Zarządczej. Każdy projekt ma kierownika, zespół projektowy, szczegółowy harmonogram, przeprowadzaną w każdym roku analizę ryzyka oraz wskaźniki monitorowane kwartalnie. Funkcję kontrolera budżetu pełni Biuro Realizacji Projektów Ogólnouczelnianych i Kluczowych.

Bieżący monitoring postępów implementacji planu prowadzi Biuro Rozwoju, opracowując kwartalnie pisemne raporty zbiorcze uwzględniające podjęte działania oraz uzyskane wskaźniki. Sprawozdania są każdorazowo zatwierdzane przez Rektora pełniącego nadzór nad programem IDUB.

Ponadto, wszystkie programy projakościowe, które stanowią podstawowy mechanizm wdrażania założeń IDUB, w celu uzyskania oczekiwanych obligatoryjnych i fakultatywnych wskaźników, są wprowadzane w formie zarządzeń Rektora, a rozstrzygane w trybie konkursowym przy udziale 28-osobowej Komisji ds. Nagród i Programów Projakościowych, reprezentującej wszystkie rady dyscyplin, jednostki podstawowe, studentów, doktorantów i związki zawodowe. Informacje o wszystkich programach projakościowych i działaniach podawane są do wiadomości wspólnocie Uczelni.

Wraz z postępami we wdrażaniu planu IDUB oraz znaczącym wzrostem większości wskaźników doskonałości naukowej, transformacji uległa również kultura organizacyjna Politechniki Śląskiej. Wprowadzony pakiet ponad 30 programów projakościowych motywuje do zmiany podejścia do prowadzenia badań, wyboru źródeł finansowania, współpracy, wyboru sposobów rozpowszechniania wyników i rozwoju kariery. Wprowadzono także projakościowe zmiany organizacyjne służące podniesieniu jakości zarządzania samą Uczelnią, w tym:

- wdrożono dwupoziomową strukturę w jednostkach podstawowych w celu ułatwienia współpracy naukowej,
- zwiększono wsparcie ze strony administracji centralnej i odciążono naukowców od pracy organizacyjnej przy realizacji dużych projektów i transferze technologii – powołanie Biura Realizacji Projektów Ogólnouczelnianych i Kluczowych oraz rozwój Centrum Inkubacji i Transferu Technologii,
- umożliwiono wybór najlepszej dla pracownika i Uczelni ścieżki rozwoju kariery zawodowej – badawczej, badawczo-dydaktycznej lub dydaktycznej.

Szczegółowe informacje dotyczące wdrażania programu IDUB oraz uzyskanych wskaźników znajdują się w podrozdziale 1.1 oraz w załączniku 2 do niniejszego sprawozdania na stronie 14.

Od lipca 2020 r. Politechnika Śląska aktywnie uczestniczy w tworzeniu podstaw administracyjnych oraz budowaniu potencjału przyszłego Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO, które tworzy wraz z siedmioma znanymi europejskimi szkołami wyższymi, tj.:

- Montanuniversität Leoben (Austria),
- Technische Universität Bergakademie Freiberg (Niemcy),
- Technical University of Crete (Grecja),
- Universidad de León (Hiszpania),
- University of Petrosani (Rumunia),
- University of Applied Sciences Mittweida (Niemcy),
- Hasselt University (Belgia).

Konsorcjum, wybrane w prestiżowym konkursie w ramach European Universities Initiative jako jeden z 41 pilotażowych projektów Komisji Europejskiej, ma stworzyć fundamenty nowej, innowacyjnej i konkurencyjnej dla Stanów Zjednoczonych, europejskiej polityki edukacyjnej i naukowej.

Politechnika Śląska w ramach projektu EURECA-PRO, nadzorowanego w Uczelni przez Prorektora ds. Nauki i Rozwoju, odpowiada za sferę zarządczą konsorcjum, tworząc podstawy formalno-prawne działalności administracyjnej i edukacyjnej nowego Uniwersytetu Europejskiego. W wyniku podejmowanych w Uczelni prac w 2021 r. stworzono schemat organizacyjny konsorcjum powołując ciała zarządcze i zasady ich funkcjonowania, oraz zakres wzajemnych powiązań formalnych. Wdrożono strategię rozwoju struktur zarządczych EURECA-PRO dla kolejnych faz budowy Uniwersytetu Europejskiego, tj.:

- w latach 2020-2023 – pilotażowa faza projektowa – „Foundation of EU Virtual Faculties”,
- w okresie 2024-2030 – faza Introduction of Virtual Administration,
- w okresie 2031-2040 – faza Deep Demonstration,
- po roku 2040 – faza “Virtual Campus”.

Politechnika Śląska odpowiada także za analizę prawną ram wspólnych działań podejmowanych przez konsorcjum we wszystkich obszarach i fazach, tworząc tzw. Strategię Legislacyjną (Legislation Strategy), oraz za przygotowanie podstaw zrównoważonego finansowania.

Ponadto Uczelnia opracowuje dla konsorcjum strategię wspólnej rekrutacji (Joint Admission) i automatycznej uznawalności studiów (Automatic Recognition). Utworzono również wspólną platformę administracyjną do celów naboru i obsługi studiów (AdmiPlat).

Politechnika Śląska w ramach podejmowanych aktywności prowadzi także działalność analityczną. Dzięki przeprowadzonym analizom EURECA-PRO rozszerzyła swój skład

o wysoko notowany belgijski Uniwersytet Hasselt. Obecnie trwają prace nad wskazaniem kandydatów w celu wyłonienia kolejnego, dziewiątego partnera.

W 2021 r. opracowano ofertę edukacyjną dla konsorcjum EURECA-PRO w postaci programu studiów w języku angielskim na Wydziale Organizacji i Zarządzania pn. „Management and Production Engineering”, ze specjalnością „Sustainable Consumption and Production Management”.

W ramach komplementarnego wobec EURECA-PRO projektu RE-EURECA-PRO Politechnika Śląska odpowiada za szeroko pojęty obszar nauki, w tym za mapowanie możliwości instytucjonalnej i indywidualnej współpracy naukowej stowarzyszonych w konsorcjum ośrodków. Rozpoznaniu podlegają wiodące obszary badawcze partnerów, potencjał wspólnego wykorzystania zasobów i infrastruktury oraz finansowanie projektów badawczych ze źródeł międzynarodowych, krajowych, regionalnych, branżowych i przemysłowych.

W celu wypełnienia wszystkich zobowiązań oraz wykorzystania możliwości Uniwersytetu Europejskiego – EURECA-PRO Politechnika Śląska wyznaczyła swoich reprezentantów, z których najważniejsze funkcje pełnią:

- Rektor prof. dr hab. inż. Arkadiusz Mężyk – zastępca przewodniczącego Rady Rektorów (Board of Rectors),
- Prorektor ds. Nauki i Rozwoju prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk - zastępca przewodniczącego Komitetu Sterującego (Steering Committee), zastępca przewodniczącego Research Task Force, członek Project Management Board,
- Dyrektor Kolegium Studiów prof. dr hab. inż. Anna Chrobok – zastępca przewodniczącego Education Council,
- dr inż. Marcin Górski – członek Komitetu Sterującego oraz Project Management Board i Education Council,
- dr inż. Szymon Ogonowski – przewodniczący Lighthouse Mission 5: Process automation and Industry 4.0.

Dodatkowe informacje na temat Uniwersytetu Europejskiego – Konsorcjum EURECA-PRO znajdują się w rozdziale 5.1 na str. 126.

6.2. Zacieśnienie współpracy z podmiotami systemu szkolnictwa wyższego i nauki w regionie

Politechnika Śląska w 2021 r. zacieśniała współpracę z podmiotami szkolnictwa wyższego i nauki w ramach podejmowanych aktywności na rzecz konsolidacji kapitału, a także nawiązywanych porozumień bilateralnych i podpisanych umów, przy jednoczesnym zachowaniu całkowitej odrębności finansowej i organizacyjnej.

W kontekście zarządzania Uczelnią, efekty realizowanej kooperacji z uczelniami i instytutami badawczymi województwa śląskiego przyczyniły się do zwiększenia potencjału

Politechniki Śląskiej, w tym zarówno jej pozycji, jak i prestiżu międzynarodowego, co pozwoliło, m.in. na pozyskanie projektu „Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024”.

Podejmowanie współpracy było inicjowane zarówno centralnie, jak i na poziomie jednostek podstawowych, a także Priorytetowych Obszarów Badawczych. Szczegółowe informacje dotyczące tego zakresu działalności Uczelni znajdują się w rozdziale 3.1 na str. 83.

6.3. Rozwój jednostek podstawowych i wewnętrznych; ułatwienie współpracy między nimi

W 2021 r. rozwój jednostek podstawowych odbywał się na bazie opracowanych strategii rozwoju zgodnych ze Strategią rozwoju Politechniki Śląskiej na lata 2021-2026 i strategią rozwoju dyscyplin w nich reprezentowanych. Na każdym wydziale wyznaczono na dany rok kalendarzowy zadania strategiczne, których realizacja przyczyniała się do uzyskania w przyjętym horyzoncie czasowym wyznaczonych celów strategicznych jednostek. Efekty podejmowanych działań raportowano w cyklu rocznym przez dostarczenie sprawozdań z uzyskanych wskaźników.

Ponadto, zgodnie z zapisami Statutu, każda jednostka wewnętrzna była reprezentowana w radzie danej dyscypliny proporcjonalnie do liczby samodzielnych nauczycieli akademickich deklarujących w niej daną dyscyplinę.

W roku sprawozdawczym jednostki Politechniki Śląskiej współpracowały ze sobą zarówno w zakresie kształcenia (programy PBL, projekty SKN), wprowadzania interdyscyplinarnych kursów i studiów podyplomowych (np. program MBA), jak i w zakresie działalności badawczo-rozwojowej w ramach prowadzonych dyscyplin naukowych (wspólne publikacje, projekty, zgłoszenia patentowe, spółki spin-off itp.). Współpraca obejmowała również wykorzystanie zasobów rzeczowych, tj. korzystanie z laboratoriów oraz infrastruktury badawczej zinwentaryzowanych w ramach wdrożonego w 2021 r. systemu e-Politechnika.

Warto odnotować, że w 2021 r. zintensyfikowano działalność badawczo-rozwojową w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych (POB), włączając w nie pracowników z różnych dyscyplin i jednostek. W każdym z POB wyróżniono od 6 do 12 podobszarów, w których organizowane są regularnie warsztaty, konferencje, spotkania projektowe i kontakty z przedstawicielami otoczenia biznesowego. Rezultaty funkcjonowania POB można obserwować na dedykowanych stronach internetowych prowadzonych zarówno w języku polskim, jak i w języku angielskim.

6.4. Doskonalenie procesów administracyjnych i upraszczanie procedur

Cel strategiczny w obszarze doskonalenia procesów administracyjnych i upraszczania procedur w 2021 r. był realizowany głównie przez działalność Biura Legislacji i Organizacji w ścisłej współpracy z jednostkami inicjującymi wdrożenie lub zmodyfikowanie

funkcjonujących w Uczelni procedur. Wdrażano system tzw. map procesowych, w celu czytelnego przedstawienia w graficznej formie rzeczywistych procesów wykorzystywanych przy realizacji danej procedury.

Dzięki wdrożonym systemom informatycznym – eCZP, ERP Microsoft Dynamics AX 2009 (DAX), a także Systemowi Obiegu Dokumentów (SOD) – IntraDok – znacząco przyspieszono obieg dokumentów i wymianę informacji, optymalizując ścieżki podejmowania decyzji. Obecnie systemy zapewniają pełną funkcjonalność w zakresie bieżącej działalności: procedowania dokumentów finansowo-księgowych, zatrudnienia, delegacji, spraw pracowniczych, a także akceptacji wniosków i obsługi pozyskiwanych projektów.

Trwający nadal w 2021 r. trudny okres pandemii ujawnił również ogromny potencjał zdalnej współpracy, w tym korzyści płynące z prowadzenia przy wykorzystaniu tego trybu posiedzeń i głosowań. Ze względu na to w roku sprawozdawczym rozwijano i doskonalono zakupiony w 2020 r. system eSesja, który umożliwia prowadzenie głosowań, dystrybucję stosownych materiałów, a także zarządzanie porządkiem obrad oraz dyskusją.

W związku z rosnącą liczbą studentów, doktorantów i pracowników z zagranicy kontynuowano proces sukcesywnego tłumaczenia kluczowych dokumentów i procedur Uczelni na język angielski. W 2021 r. przetłumaczono, m.in.:

- Statut,
- Regulamin pracy,
- Regulamin wynagradzania,
- Politykę przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji,
- Procedurę obsługi i korzystania z monitoringu wizyjnego na Politechnice Śląskiej,
- oświadczenia i inne dokumenty podpisywane przez nauczyciela akademickiego podczas zawierania umowy o pracę,
- zarządzenia związane z procedurą nostryfikacji stopnia naukowego lub dyplomu ukończenia studiów,
- wybrane programy projakościowe uruchamiane w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”,
- zarządzenie i załączniki w sprawie składania przez pracowników oświadczeń dotyczących działalności naukowej oraz informacji o czasie pracy w dyscyplinach
- oraz wiele innych dokumentów.

Ponadto w 2021 r. uruchomiono w pełni trzy nowe systemy informatyczne: Uniwersytecki System Obsługi Studiów (USOS), Omega – PSIR oraz e-Politechnikę połączoną z nową stroną internetową Uczelni, a także Office 365.

USOS to system informatyczny służący do zarządzania tokiem studiów, wspierający obsługę wszystkich rodzajów i poziomów studiów – studia I i II stopnia, jednolitych magisterskich, podyplomowych oraz w ramach Wspólnej Szkoły Doktorskiej. Główne obszary zastosowań USOS to:

- oferta dydaktyczna Uczelni (definiowanie przedmiotów, zajęć, programów, terminów zajęć itp.),

- rekrutacja kandydatów na studia za pośrednictwem internetowej rejestracji kandydatów (IRK),
- obsługa toku studiów każdego studenta (zajęcia, oceny, protokoły, wznowienia studiów itp.),
- immatrykulacja studentów,
- drukowanie i obsługa elektronicznych legitymacji: studenckiej, doktoranta, nauczyciela akademickiego,
- podania studenckie,
- wnioski o pomoc socjalną,
- pensum pracownicze,
- prace i egzaminy dyplomowe,
- stypendia,
- rejestracje na zajęcia,
- płatności za usługi edukacyjne,
- sprawozdawczość,
- eksport danych do systemu POL-on,
- międzyuczelniana (w tym międzynarodowa) wymiana studencka,
- ankiety.

Omega-PSIR jest w pełni funkcjonalnym systemem klasy CRIS (Current Research Information System), dającym pełny wgląd w osiągnięcia naukowe jednostki, a także pozwalającym rozliczyć się z dorobku względem systemów krajowych. System okazał się niezwykle pomocny podczas raportowania dorobku publikacyjnego pracowników na potrzeby ewaluacji prowadzonej działalności naukowej.

E-Politechnika to platforma e-usług publicznych w postaci portalu internetowego Politechniki Śląskiej wraz z wdrożonymi e-usługami: e-laboratorium, e-aparatura, e-oprogramowanie, e-ekspert, e-pracownik, e-popularyzator, e-technologie, e-patent, e-nauka, e-lokalizator, e-aktualności, e-newsletter, e-repozytorium, e-podania, e-wybór studiów, e-podania, e-biuro karier studenckich.

W 2021 r. odnotowano także zmniejszenie liczby aktów regulujących funkcjonowanie Uczelni w stosunku do lat 2019-2020.

Tabela 17. Liczba i rodzaj wewnętrznych aktów prawnych wydanych w latach 2019-2021

RODZAJ AKTU	2019	2020	2021
Zarządzenia	188	313	242
Pisma ogólne	26	19	20
Pisma wg rozdzielnika (wszystkie)	30	11	17
Uchwały Senatu	126	97	72
Uchwały Rady Uczelni	24	56	38
Obwieszczenia	6	7	7
RAZEM	400	503	389

Do doskonalenia procedur i upraszczania procesów wykorzystywano również inicjatywy zgłaszane przez pracowników, doktorantów i studentów w ramach programu „Uczelnia bliska każdemu”. Szczegółowe informacje o programie i zgłaszanych sprawach znajdują się w podrozdziale 4.4. na str. 113.

6.5. Wykorzystanie zapisów obowiązujących ustaw oraz innych aktów prawnych w celu zapewnienia dynamicznego rozwoju Uczelni

Cel strategiczny w zakresie wykorzystania zapisów obowiązujących ustaw w celu zapewnienia rozwoju Uczelni w 2021 r. realizowano głównie przez wprowadzanie wewnętrznych aktów prawnych, mających na celu optymalizację procesów i odpowiednie zagospodarowanie zasobów.

W roku sprawozdawczym wdrożono m.in.:

- w obszarze finansów:
 - Zarządzenie nr 189/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 7 października 2021 r. w sprawie funkcjonowania na Politechnice Śląskiej Systemu Kontrolingu, mające na celu wspomaganie procesu zarządzania, wspieranie procesu decyzyjnego w Uczelni, a także zapewnienie weryfikacji sprawozdań finansowych lub innych, zawierających dane finansowe,
 - Zarządzenie nr 214/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 29 listopada 2021 r. w sprawie wprowadzenia zmiany „Planu rzeczowo-finansowego Politechniki Śląskiej na 2021 rok”, umożliwiające zasilenie własnego funduszu stypendialnego Uczelni, pozwalającego na utrzymanie na odpowiednio wysokim poziomie stypendiów rektora,
 - Zarządzenie nr 86/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 27 maja 2021 r. w sprawie limitu środków na inwestycje, na podstawie którego w planie rzeczowo-finansowym Politechniki Śląskiej wydzielono środki przeznaczone na wydatki inwestycyjne, zakupy inwestycyjne i kredytowanie wewnętrzne projektów;
- w obszarze nauki i rozwoju:
 - Zarządzenie nr 66/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 26 kwietnia 2021 r. w sprawie zasad wydatkowania subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego w jednostkach Politechniki Śląskiej,
 - Zarządzenie nr 184/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 1 października 2021 r. w sprawie składania przez pracowników oświadczeń dotyczących działalności naukowej oraz informacji o czasie pracy w dyscyplinach,
 - Zarządzenie nr 206/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 15 listopada 2021 r. w sprawie rozpraw doktorskich zawierających informacje prawnie chronione;
- w obszarze umiędzynarodowienia:

- Zarządzenie nr 25/2021 Rektora Politechniki Śląskiej z dnia 5 lutego 2021 r. w sprawie programu projakościowego dotyczącego inwestycji w rozwój umiędzynarodowienia, w ramach programu IDUB;
- W obszarze kształcenia:
 - zmiany w Regulaminie studiów wprowadzone Uchwałą nr 31/2021 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 26 kwietnia 2021 r., dotyczące wprowadzenia obowiązku zapewnienia studentom z niepełnosprawnością indywidualnego wsparcia ze strony nauczyciela akademickiego, zastąpienia ślubowania w wersji papierowej dokumentem elektronicznym, wprowadzenia obowiązku wyznaczenia przez prowadzącego zajęcia co najmniej trzech terminów zaliczenia, ujenolicenia liczby punktów ECTS wymaganej do warunkowego wpisu na kolejny semestr studiów do 70% i to niezależnie od semestru i poziomu studiów, rezygnacji z obowiązku składania pracy dyplomowej w wersji papierowej, wprowadzenia krótkoterminowego urlopu od zajęć, udzielanego na okres do 14 dni.

W celu zwiększenia angażowania pracowników w proponowanie wewnętrznych rozwiązań polegających m.in. na ulepszeniu dotychczasowych procedur administracyjnych usprawniających funkcjonowanie Uczelni, a także pozyskiwanie większej liczby projektów, redukcję kosztów funkcjonowania Uczelni oraz maksymalizowanie pozyskania środków finansowych, w 2021 r. kontynuowano realizację programu projakościowego premiującego tego typu działalność oraz wkład własny w rozwój Uczelni dla pracowników niebędących nauczycielami akademickimi.

6.6. Rozwój wszystkich dyscyplin naukowych reprezentowanych w Uczelni

Rozwój dyscyplin reprezentowanych w Uczelni, zgodnie z zapisami Statutu Politechniki Śląskiej, odbywa się na podstawie przygotowanych strategii rozwoju dyscyplin, które zostały przedłożone przez przewodniczących rad dyscyplin i przyjęte Uchwałą nr 7/2021 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 25 stycznia 2021 r., a w przypadku dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku, nieposiadającej ze względów formalnych rady, ale zgłaszanej do ewaluacji działalności naukowej, na podstawie planu rozwoju opracowanego przez jej koordynatora.

W celu uzyskania wzrostu wskaźników doskonałości naukowej przypisanych do danej dyscypliny w roku sprawozdawczym w ramach rad dyscyplin podejmowano następujące działania:

- bieżące monitorowanie dorobku naukowego z podziałem na poszczególne dyscypliny,
- prowadzenie działań zmierzających do otrzymania jak najwyższej kategorii naukowej w danej dyscyplinie,

- opiniowanie wniosków o zatrudnienie oraz awanse nauczycieli akademickich deklarujących daną dyscyplinę, z wyjątkiem projektów finansowanych ze źródeł innych niż subwencja,
- nadzór merytoryczny w zakresie danej dyscypliny nad szkołą dokorską,
- monitorowanie kierunków studiów w obszarze danej dyscypliny i przekazywanie opinii w tym zakresie Prorektorowi ds. Spraw Studenckich i Kształcenia oraz kierownikom jednostek podstawowych realizującym nauczanie,
- opiniowanie zasadności zakupów aparatury naukowo-badawczej o wartości przekraczającej 500 000 zł oraz dbanie o jej efektywne wykorzystanie.

Ponadto, w celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju wszystkich dyscyplin reprezentowanych przez pracowników Uczelni, w większości programów projakościowych nie wprowadzono żadnych ograniczeń co do dyscypliny deklarowanej przez potencjalnego beneficjenta.

Najważniejszym miernikiem rozwoju danej dyscypliny na Politechnice Śląskiej jest posiadana przez nią kategoria naukowa przyznawana na podstawie ewaluacji działalności naukowej. Pierwsza ewaluacja działalności naukowej według nowych zasad zawartych w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego⁵³ w sprawie ewaluacji jednostek naukowych planowo miała się odbyć w 2021 r., jednak w związku z sytuacją epidemiologiczną oraz zapisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 zostanie ona przeprowadzona w roku bieżącym. Uczelnia będzie oceniana w zakresie działalności naukowej w prowadzonych dyscyplinach. W okresie przejściowym wszystkie dyscypliny podlegające ewaluacji otrzymały kategorię A, z wyjątkiem dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, która ma kategorię przejściową A+.

Zgodnie z §33 Rozporządzenia Ministra Szkolnictwa Wyższego i Nauki z dnia 31 lipca 2020 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie ewaluacji jakości działalności naukowej (obecnie Ministra Edukacji i Nauki) wyniki z przeprowadzonej ewaluacji zostaną podane do dnia 15 czerwca 2022 r. Szczegółowe informacje dotyczące ewaluacji dyscyplin można znaleźć w rozdziale 1.2 na str. 18.

Tabela 18. Kategorie przejściowe dla dyscyplin, które mają podlegać ewaluacji w 2022 r.

NAZWA DISCYPLINY	KATEGORIA PRZEJŚCIOWA
architektura i urbanistyka	A
automatyka, elektronika i elektrotechnika	A
informatyka techniczna i telekomunikacja	A
inżynieria biomedyczna	A
inżynieria chemiczna	A

⁵³ Obecnie Ministra Edukacji i Nauki.

inżynieria lądowa i transport	A
inżynieria materiałowa	A
inżynieria mechaniczna	A
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	A+
nauki chemiczne	A
nauki o Ziemi i środowisku	A
nauki o zarządzaniu i jakości	A

6.7. Zapewnienie nowoczesnej infrastruktury i oprogramowania do prowadzenia badań oraz zarządzania Uczelnią

Cel w zakresie zapewnienia nowoczesnej infrastruktury był realizowany w 2021 r. przez wykorzystywanie szans na pozyskanie zewnętrznych źródeł finansowania doposażenia w unikatową aparaturę kluczowych laboratoriów w ramach sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych⁵⁴, a także za pośrednictwem uruchomionego zadania strategicznego „Modernizacja infrastruktury Uczelni”, obejmującego następujące rezultaty:

- 1) zapewnienie infrastruktury w Katowicach dla kierunków studiów: informatyka oraz cyberbezpieczeństwo;
- 2) budowa infrastruktury laboratoryjnej w Zabrze dla badań w zakresie inżynierii biomedycznej;
- 3) rewitalizacja obiektów i zagospodarowanie terenu Osiedla Studenckiego w sposób optymalnie odpowiadający potrzebom studentów;
- 4) modernizacja infrastruktury i zapewnienie zgodności gospodarki wodno-ściekowej przy ul. Towarowej w Gliwicach z wymogami prawa.

W 2021 r. realizowano następujące inwestycje:

- przebudowa budynku przy ul. Krasińskiego 13 w Katowicach z dostosowaniem do kierunku studiów informatyka, przepisów przeciwpożarowych oraz dostępności dla osób z niepełnosprawnościami,
- termomodernizacja „DS Babilon”,
- termomodernizacja „DS Barbara”,
- zagospodarowanie terenu przy „DS Barbara”,
- termomodernizacja „DS Solaris”,
- przebudowa wewnętrzna „DS Solaris” wraz z dostosowaniem do przepisów przeciwpożarowych – realizacja budowy.

W roku sprawozdawczym zakończono prace nad:

- realizacją budynku laboratoryjnego oraz łącznika auli w Zabrze (III kw. 2021 r.),

⁵⁴ Szczegółowe informacje na ten temat zamieszczono w podrozdziale 1.9. „Doposażenie laboratoriów kluczowych dla POB w unikatową aparaturę, certyfikacja, optymalne wykorzystanie infrastruktury badawczej”.

- realizacją zagospodarowania terenu i drogi dojazdowej przy budynku laboratoryjnym,
- wykonaniem koncepcji architektonicznej przebudowy „DS Piast”, „DS Rzepicha” i „DS Ziemowit”,
- wykonaniem dokumentacji technicznej termomodernizacji „DS Barbara”,
- przebudową wewnętrzną „DS Barbara” oraz realizacją systemu odzysku wody „szarej” i deszczówki,
- wykonaniem dokumentacji technicznej „DS Solaris”,
- wykonaniem dokumentacji technicznej przebudowy „DS Solaris”,
- realizacją II etapu zapewnienia gospodarki wodno-ściekowej przy ul. Towarowej 7 w Gliwicach z wymogami przepisów prawa.

Największą inwestycją Politechniki Śląskiej oddaną do użytku w październiku 2021 r., było Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (European HealthTech Innovation Center - EHTIC) zrealizowane we współpracy z firmą Philips i miastem Zabrze, przy wsparciu finansowym władz samorządowych z współfinansowanego przez Unię Europejską projektu w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. Całość budżetu projektu, w tym grunty, inwestycja budowlana oraz wyposażenie nowoczesnych laboratoriów, wyniosła ponad 110 mln zł, z czego 72 mln zł ze środków unijnych, 18 mln zł przekazanych przez Philips, 11 mln zł przez miasto Zabrze i 9 mln zł przez Politechnikę Śląską. To największa inwestycja tego typu w tej części Europy.

EHTIC to supernowoczesny ośrodek, który we współpracy z wiodącymi uczelniami medycznymi i światowymi liderami technologii, będzie prowadzić działalność naukowo-badawczo-wdrożeniową oraz studia podyplomowe w celu poprawy profilaktyki, diagnostyki oraz leczenia chorób. Podejmowana aktywność będzie skoncentrowana na badaniach nad sztuczną inteligencją, telemedycyną oraz informatyką kliniczną. Politechnika Śląska ma w tym zakresie ogromne doświadczenie, ponieważ od 10 lat funkcjonuje w jej strukturze jedyny w Polsce Wydział Inżynierii Biomedycznej specjalizujący się w takich technologiach jak, biomateriały, biosensoryka i biomechatronika.

W 2021 r. kontynuowano również prace związane z uruchomieniem Centrum Kreatywności. Więcej informacji na ten temat znajduje się w podrozdziale 2.6 na str.67.

Pozostałe inwestycje remontowe Uczelni oraz poszczególnych jednostek finansowane ze środków centralnych zamieszczono w załączniku 25 do niniejszego Sprawozdania na str. 267.

Ponadto w 2021 r. w Uczelni rozwijano nowoczesną infrastrukturę informatyczną wspierającą prowadzenie działalności badawczej, dydaktycznej i zarządczej. Szczegółowe informacje na temat dostępu do oprogramowań licencjonowanych na poziomie ogólnouczelnianym zamieszczono w rozdziale 1.9 na str. 40.

W 2021 r. wdrożono również następujące narzędzia wspierające kształcenie:

- Office365 (3000 licencji subskrypcyjnych na aplikacje i usługi Office365 w planie A3 na okres 3 lat, w ramach modelu licencjonowania EES – Enrollment for Education Solutions umożliwiającego użytkowanie przez wszystkich studentów) – obejmuje zaawansowane narzędzia do pracy zdalnej i pracy grupowej, w tym Microsoft

Teams, pakiet Office – Word, Excel, PowerPoint, Outlook, zasoby OneDrive, OneNote, SharePoint, Forms oraz system poczty elektronicznej w domenach @polsl.pl i @student.polsl.pl,

- Nextcloud (cloud.polsl.pl) – umożliwia bezpieczne udostępnianie i wymianę plików pomiędzy pracownikami i/lub studentami Uczelni (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, wspólne projekty).

W Uczelni w 2021 r. funkcjonowały również oprogramowania wspierające procesy zarządcze, w tym:

- eCZP, ERP Microsoft Dynamics AX 2009 (DAX) oraz System Obiegu Dokumentów (SOD) – IntraDok – narzędzia służące obiegowi dokumentów i wymianie informacji, a także optymalizacji ścieżek podejmowania decyzji,
- eSesja – system umożliwiający prowadzenie bezpiecznych głosowań na odległość podczas różnego rodzaju spotkań i posiedzeń,
- USOS – system informatyczny służący do zarządzania tokiem studiów, wspierający rekrutację oraz obsługę wszystkich rodzajów i poziomów studiów, a także kształcenie we Wspólnej Szkole Doktorskiej,
- Omega-PSIR – w pełni funkcjonalny system klasy CRIS (Current Research Information System), dający całościowy wgląd w osiągnięcia naukowe jednostki, a także pozwalającym rozliczyć się z dorobku względem systemów krajowych,
- e-Politechnika – platforma e-usług publicznych w postaci portalu internetowego Politechniki Śląskiej wraz z wdrożonymi e-usługami,
- DeamApply – platforma online wykorzystywana do rekrutacji studentów z zagranicy i doktorantów.

Dodatkowo w 2021 r. zakupiono 3-letnią subskrypcję na korzystanie z systemu Data+ oferowanego przez Times Higher Education, umożliwiającego opracowywanie i przeprowadzanie skomplikowanych analiz benchmarkingowych porównujących dorobek ponad 1200 uczelni na całym świecie pod kątem wskaźników publikacyjnych, projektowych, umiędzynarodowienia, kształcenia, a także finansów, z uwzględnieniem środków pozyskanych ze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

W roku sprawozdawczym uruchomiono również program projakościowy umożliwiający udział 150 młodym naukowcom⁵⁵ w zdalnym kursie Nature Masterclasses, pozwalającym na doskonalenie umiejętności w zakresie publikowania w wysoko punktowanych czasopismach naukowych oraz pozyskiwania prestiżowych międzynarodowych projektów badawczych.

⁵⁵ W rozumieniu Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

6.8. Zapewnienie nowoczesnej komunikacji oraz eksponowanie osiągnięć w celu nawiązywania współpracy wewnętrznej i zewnętrznej

W 2021 r. cel w obszarze zapewnienia nowoczesnej komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej realizowano głównie w ramach działalności Centrum Promocji i Komunikacji, Rzecznika Prasowego, Biura Legislacji i Organizacji, Działu Współpracy z Zagranicą oraz Centrum Popularyzacji Nauki, przy wsparciu jednostek merytorycznych, a także koordynatorów sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych.

Zapewnienie sprawnej komunikacji wewnętrznej w 2021 r. odbywało się przez:

- w obszarze legislacji wewnętrznej:
 - przesyłanie aktualności Monitora Prawnego PŚ, w formie wiadomości e-mail na firmowe adresy poszczególnych jednostek i biur,
 - cykliczne publikowanie wykazu aktów normatywnych Uczelni w „Biuletynie Politechniki Śląskiej”,
 - prowadzenie serwisu internetowego prawo.polsl.pl z pełnym repozytorium wewnętrznych aktów prawnych, funkcjonalnością wyszukiwania po słowach kluczowych, okresie wydania i obowiązywania oraz innych;
- w obszarze ważnych wydarzeń i uroczystości oraz komunikatów kierowanych do wspólnoty Uczelni:
 - serwis internetowy Politechniki Śląskiej dostępny pod adresem <https://www.polsl.pl/> w języku polskim i języku angielskim, z sekcjami dedykowanymi do określonych odbiorców i tematów,
 - newsletter, rozsyłany do członków wspólnoty akademickiej raz w tygodniu, w języku polskim i języku angielskim,
 - publikowanie aktualności oraz informacji o ważnych wydarzeniach (sekcja aktualności i wydarzenia na głównej stronie internetowej Uczelni) w języku polskim i języku angielskim,
 - media społecznościowe, takie jak Facebook, Instagram LinkedIn, Twitter, Snapchat oraz TikTok i YouTube,
 - „Biuletyn Politechniki Śląskiej”;
- w obszarze kształcenia i spraw studenckich:
 - system USOS,
 - serwis internetowy Uczelni oraz dedykowane sekcje „Student” i „Kształcenie”,
 - współpracę z Samorządem Studenckim oraz Uczelnianą Radą Samorządu Doktorantów w celu propagowania przekazów istotnych dla środowiska studencko-doktoranckiego,
 - media społecznościowe Politechniki Śląskiej;
- w obszarze badań naukowych:
 - serwis internetowy Politechniki Śląskiej i sekcję „Nauka”,

- wykorzystanie systemu e-usług, w tym zasobów baz danych związanych z aparaturą, laboratoriami, patentami, technologiami oraz oprogramowaniem,
 - strony internetowe sześciu Priorytetowych Obszarów Badawczych prowadzone zarówno w języku polskim, jak i w języku angielskim,
 - dwujęzyczne strony jednostek administracyjnych wspierających działalność naukową, takich jak: Biuro Badań Naukowych, Centrum Zarządzania Projektami oraz Centrum Inkubacji i Transferu Technologii,
 - dwujęzyczną witrynę programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”,
 - serwis internetowy „Uniwersytetu Europejskiego – konsorcjum EURECA-PRO”,
 - „Biuletyn Politechniki Śląskiej” oraz newsletter,
 - „Monitor Prawny PŚ” w zakresie wdrażanych programów projakościowych;
- w obszarze współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym:
 - dedykowaną do tego celu podstronę internetową pod nazwą „Współpraca” (dostępną z poziomu strony głównej),
 - strona internetowa oraz media społecznościowe Centrum Inkubacji i Transferu Technologii,
 - „Biuletyn Politechniki Śląskiej”,
 - uczelniane media społecznościowe.

Ponadto w roku sprawozdawczym kontynuowano program konsultacyjny kierowany do całej wspólnoty Uczelni, w ramach którego każdy jej członek mógł zgłosić problem lub inicjatywę wymagającą uwagi, a także otwarte dla wszystkich pracowników, doktorantów i studentów spotkania z władzami rektorskimi, np. w sprawie postępów w realizacji programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.

W 2021 r. w odpowiedni sposób dbano również o ekspozycję osiągnięć zarówno studentów i doktorantów oraz pracowników. W tym celu wydzielono odpowiednie sekcje na nowej stronie internetowej, produkowano materiały filmowe i opracowania prasowe, regularnie publikowano treści w mediach społecznościowych, a także przygotowano dedykowane sekcje w odświeżonej wersji „Biuletynu Politechniki Śląskiej”.

Odpowiednią wagę nadano także prezentacji rezultatów działalności kadry przez przygotowywanie pokazów i stoisk na różnego rodzaju wydarzenia, targi i kongresy, jak również zgłoszenia wynalazków i osiągnięć do krajowych i międzynarodowych konkursów, także ministerialnych.

Szczegółowe informacje na temat promowania osiągnięć kadry można znaleźć w podrozdziale 4.10 na str. 121.

6.9. Konsolidacja kapitału i potencjału Uczelni we współpracy z innymi uczelniami

Cel w zakresie konsolidacji kapitału i potencjału Uczelni we współpracy z innymi uczelniami realizowano w 2021 r. w ramach utworzonego projektu strategicznego „Rozwój współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi w regionie oraz nawiązanie partnerstw strategicznych z otoczeniem społeczno-gospodarczym” pod kierownictwem Prorektora ds. Współpracy z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym.

W roku sprawozdawczym podjęto wiele działań mających na celu zarówno zidentyfikowanie jednostek sektora szkolnictwa wyższego i nauki, prowadzących z Politechniką Śląską aktywną oraz efektywną współpracę, jak i poszukiwanie z nimi ewentualnych form konsolidacji, które znacząco podniosłyby potencjał, wskaźniki doskonałości naukowej, a także rozpoznawalność międzynarodową Uczelni.

Chcąc osiągnąć zamierzone efekty, w pierwszej kolejności powołano w poszczególnych radach dyscyplin prowadzonych w Uczelni zespoły w celu weryfikacji i oceny współpracy z innymi szkołami wyższymi oraz instytutami badawczymi w regionie, w tym instytutami Polskiej Akademii Nauk, oraz możliwości jej ewentualnego rozszerzenia i utrwalenia, np. w formule federacji. W czerwcu 2021 r. opracowano wstępne raporty z przeprowadzonych prac, które zostały przygotowane dzięki:

- analizie bibliometrycznej z wykorzystaniem dostępnych baz danych o dorobku publikacyjnym i uzyskanych patentach przez osoby afiliowane do danej jednostki, jak również ocenę znaczenia dorobku podmiotu w nauce światowej,
- zidentyfikowaniu głównych obszarów badawczych i tematów prac zbieżnych z tematyką wyznaczoną w Politechnice Śląskiej oraz takich, które stanowiłyby cenne uzupełnienie badań prowadzonych w Uczelni,
- zidentyfikowaniu możliwości rozwoju komercjalizacji badań,
- wskazaniu wiodących badaczy w tych jednostkach, z którymi współpraca mogłaby znacząco wzbogacić dorobek naukowy Uczelni,
- przeglądowi tematów rozpraw doktorskich, projektów, pozyskiwanych źródeł finansowania oraz partnerów współpracujących,
- wskazaniu potencjalnych korzyści z punktu widzenia kształcenia doktorantów,
- ocenie potencjału infrastrukturalnego podmiotu, do którego dostęp otworzyłby nowe możliwości dla kadry Politechniki Śląskiej,
- porównaniu osiągnięć i potencjału poszczególnych podmiotów, z dorobkiem i możliwościami Uczelni,
- zidentyfikowaniu tematyki i efektów dotychczasowej współpracy Politechniki Śląskiej z analizowanymi podmiotami w zakresie patentów, projektów, doktoratów i innych przedsięwzięć.

W czwartym kwartale sporządzono końcowe raporty, których wnioski poszczególne zespoły utworzone w ramach rad dyscyplin zaprezentowały podczas dedykowanego spotkania podsumowującego ich działalność.

Na podstawie uzyskanych wyników w roku sprawozdawczym nie podjęto decyzji o utworzeniu federacji z żadnym z analizowanych podmiotów, natomiast zadeklarowano konieczność prowadzenia dalszych prac, by ewentualnie zaproponować inne możliwe formy konsolidacji, przynoszące wspólne korzyści uczestniczącym w nich jednostkom. W tym celu w 2021 r. nawiązywano liczne współpracy bilateralne i podpisywano umowy konsorcjum, w tym umowę konsorcjum „Europejskie Miasto Nauki Katowice 2024” w porozumieniu z Uniwersytetem Śląskim, Śląskim Uniwersytetem Medycznym, Uniwersytetem Ekonomicznym w Katowicach, Akademią Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki, Akademią Sztuk Pięknych oraz miastem Katowice. Przedmiotami porozumienia są m.in. organizacja wspólnych wydarzeń, wzajemne wsparcie naukowe, dydaktyczne i organizacyjne, a także złożenie w 2022 r. wniosku do Ministerstwa Edukacji i Nauki w celu wsparcia działań konsolidacyjnych.

Szczegółowe dane na temat innych form współpracy z innymi uczelniami w regionie zawarto w rozdziale 3.1 na str. 83.

Ponadto w 2021 r. Politechnika Śląska zwiększała swój potencjał kadrowy, badawczy i dydaktyczny przez wdrażanie założeń programu „Uniwersytet Europejski” i współpracę z siedmioma uczelniami europejskimi tworzącymi konsorcjum EURECA-PRO. Szczegółowy opis podejmowanych aktywności opisano w podrozdziale 5.1. na str. 126 oraz 6.1 na str. 152.

6.10. Zwiększenie udziału Uczelni w krajowym podziale subwencji.

Porównując subwencję otrzymaną w 2021 r. do subwencji otrzymanej w 2020 r., odnotowano łączny wzrost na poziomie 6,08% tj. o 22 751 700 zł. Zwiększenie subwencji przyznanej Politechnice Śląskiej jest wynikiem zarówno poprawy niektórych wskaźników branych pod uwagę przy jej podziale, jak i zwiększenia ogólnej kwoty przeznaczonej do podziału pomiędzy poszczególne uczelnie publiczne.

Algorytm podziału subwencji pomiędzy podstawowe jednostki organizacyjne na Politechnice Śląskiej uwzględnia następujące składniki:

- a) składnik studencki, na wartość którego wpływają:
 - liczba studentów studiów stacjonarnych (według stanu na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego rok przyznania subwencji). W ostatnim roku odnotowano spadek liczby studentów będących obywatelami polskimi kształcących się na studiach stacjonarnych z 13 482 w 2020 r. do 12 780 w 2021 r.
 - liczba doktorantów studiów stacjonarnych (według stanu na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego rok przyznania dotacji/subwencji) pobierających stypendium doktoranckie (z wagą 6,0) oraz liczba doktorantów niepobierających stypendium doktoranckiego (z wagą 1,5).

Od roku akademickiego 2019/2020 doktoranci kształcący się we Wspólnej Szkole Doktorskiej są wykazywani w składniku doktoranckim, natomiast doktoranci, którzy rozpoczęli studia przed rokiem akademickim 2019/2020 wykazywani są w składniku studenckim. Ich liczba z roku na rok maleje i w 2021 roku spadła z 361 do 241.

b) składnik kadrowy, na wartość którego wpływają:

- liczba nauczycieli akademickich zatrudnionych na Politechnice Śląskiej oraz struktura tego zatrudnienia, tj. liczba nauczycieli zatrudnionych odpowiednio na stanowisku profesora, profesora uczelni, adiunkta i na pozostałych stanowiskach (z wagą od 2,5 dla liczby profesorów do 1,0 dla nauczycieli akademickich zatrudnionych na pozostałych stanowiskach).
Przy podziale subwencji pomiędzy Uczelnie akademickie uwzględnia się przeciętną liczbę nauczycieli akademickich w roku poprzedzającym rok przyznania subwencji, natomiast przy rozdziale subwencji pomiędzy podstawowe jednostki organizacyjne uwzględnia się liczbę nauczycieli akademickich według stanu na 31 grudnia roku poprzedzającego rok przyznania subwencji.

W 2021 r. liczba nauczycieli akademickich na Politechnice Śląskiej była na podobnym poziomie jak w poprzednim roku. Liczba pracowników (w przeliczeniu na pełny etat i po zaokrągleniu, według stanu na dzień 31 grudnia danego roku), zatrudnionych na stanowisku profesora zwiększyła się o 3 etaty – z 126 w 2020 r. do 129 w 2021 r., a profesora uczelni wzrosła o 2 etaty – z 434 w 2020 r. do 436 w 2021 r. W przypadku nauczycieli akademickich (w przeliczeniu na pełny etat i po zaokrągleniu) zatrudnionych na stanowiskach adiunkta zaobserwowano niewielki spadek (o 6 etatów) w odniesieniu do roku poprzedniego – z 831 w 2020 r. do 825 w 2021 r., natomiast w przypadku asystentów i pozostałych pracowników spadek wyniósł 5 etatów – z 218 w 2020 r. do 213 w 2021 r.;

- liczba tzw. profesorów z zagranicy (cudzoziemców), którzy w poprzednim roku akademickim przeprowadzili co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych na umowę zlecenie i nie pozostawali z Politechniką Śląską w stosunku pracy (z wagą 4,0). W ostatnich latach liczba ta sukcesywnie wzrasta – z 22 w 2020 r. do 31 w 2021 r.;

c) składnik projektowy, na wartość którego wpływają:

- liczba projektów krajowych realizowanych w Uczelni, na które Politechnika Śląska otrzymała finansowanie lub współfinansowanie w roku poprzedzającym rok przyznania subwencji (z wagą 1,0).
W ostatnim roku zaobserwowano spadek liczby realizowanych projektów krajowych na które Uczelnia otrzymała finansowanie lub współfinansowanie – z 124 w 2020 r. do 95 w 2021 r.;
- liczba projektów realizowanych w ramach programów międzynarodowych w Uczelni, na które Politechnika Śląska otrzymała finansowanie lub współfinansowanie w roku poprzedzającym rok przyznania subwencji (z wagą 2,0).

W ostatnim roku zaobserwowano wzrost realizowanych projektów międzynarodowych na które Uczelnia otrzymała finansowanie lub współfinansowanie – z 29 w 2020 r. do 35 w 2021 r.;

- liczba projektów realizowanych w ramach programu Horyzont, na które Uczelnia otrzymała finansowanie lub współfinansowanie (z wagą 5,0 lub 10,0 w zależności od roli Politechniki Śląskiej w danym projekcie).

Liczba realizowanych na Politechnice Śląskiej projektów z grupy Horyzont w ostatnim roku wzrosła – z 10 w 2020 r. do 13 w 2021 r.;

d) składnik umiędzynarodowienia, na wartość którego wpływają:

- liczba studentów i doktorantów, którzy w poprzednim roku akademickim wyjechali na kształcenie za granicę trwające co najmniej 3 miesiące (z wagą 1,0). W stosunku do ubiegłego roku odnotowano spadek liczby wyjeżdżających na kształcenie za granicę – z 143 w 2020 r. do 57 w 2021 r.;
- liczba studentów i doktorantów, cudzoziemców, z wyłączeniem pobierających stypendium NAWA, którzy w poprzednim roku akademickim przyjechali na kształcenie na Politechnikę Śląską trwające co najmniej 3 miesiące (z wagą 2,0). W stosunku do poprzedniego roku zaobserwowano znaczny spadek liczby przyjeżdżających na kształcenie – z 270 w 2020 r. do 122 w 2021 r.;
- liczba studentów i doktorantów cudzoziemców z wyłączeniem stypendystów programu NAWA lub kształcących się na podstawie umów międzynarodowych lub innych porozumień, którzy w poprzednim roku akademickim odbywali tzw. pełny cykl kształcenia na Politechnice Śląskiej.
W 2021 r. na Politechnice Śląskiej można było zaobserwować kontynuację rosnącego trendu tej liczby – z 356 studentów i 48 doktorantów (w tym 40 Szkole Doktorów) w 2020 r. do 502 studentów i 97 doktorantów w 2021 r. (w tym 90 w Szkole Doktorów);

e) liczba studentów i doktorantów cudzoziemców, pobierających stypendium NAWA lub kształcących się na podstawie umów międzynarodowych lub innych porozumień (według stanu na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego rok przyznania subwencji, z wagą 7). W 2021 r. na Politechnice Śląskiej odnotowano spadek liczby studentów i doktorantów cudzoziemców pobierających stypendium – z 19 w 2020 r. do 13 (w tym 1 doktorant) w 2021 r.;

f) składnik badawczy, na wartość którego wpływa:

- liczba pracowników prowadzących działalność naukową, w której Uczelnia posiada kategorię naukową wyższą niż C i którzy złożyli oświadczenie o zaliczeniu do liczby N (z uwzględnieniem czasu pracy związanego z prowadzeniem działalności w poszczególnych dyscyplinach – w przeliczeniu na pełny etat);
- kosztochłonność prowadzenia działalności naukowej w poszczególnych dyscyplinach oraz tzw. kategoria przejściowa obliczona dla dyscyplin naukowych w Uczelni.

Liczba pracowników prowadzących działalność naukową na Politechnice Śląskiej (w dyscyplinie, w której Uczelnia posiada kategorię naukową wyższą niż C), którzy złożyli oświadczenie o zaliczeniu do liczby N, w przeliczeniu na pełen etat spadła – z 1361,66 w 2020 r. do 1314,66 w 2021 r.;

g) składnik badawczo-rozwojowy, na wartość którego wpływają:

- nakłady wewnętrzne poniesione przez Uczelnię na działalność badawczo-rozwojową, wykazane w sprawozdaniu PNT-01 w roku poprzedzającym rok przyznania subwencji.

Wysokość nakładów wewnętrznych poniesionych przez Politechnikę Śląską na działalność badawczo-rozwojową wykazywana w sprawozdaniu PNT-01 corocznie wzrasta. W 2021 r. odnotowano znaczny wzrost nakładów – o 41,8 % w porównaniu do 2020 r. – który głównie dotyczy nakładów inwestycyjnych;

h) składnik doktorancki, na wartość którego wpływa:

- liczba doktorantów w szkole/szkołach doktorskich wg stanu na dzień 31 grudnia,
- średni współczynnik kosztochłonności prowadzenia działalności naukowej w dyscyplinach naukowych, w których prowadzone jest kształcenie w szkole/szkołach doktorskich.

W 2021 r. we Wspólnej Szkole Doktorskiej było 505 doktorantów (w tym 90 cudzoziemców) w 12 dyscyplinach naukowych, natomiast w 2020 r. było 343 doktorantów (w tym 40 cudzoziemców) (wg stanu na 31 grudnia danego roku);

W roku sprawozdawczym prowadzono również działania mające na celu doskonalenie zasad rozdziału subwencji na jednostki Uczelni, takie jak:

- budowanie wśród władz dziekańskich świadomości możliwości poprawy wskaźników algorytmu podziału subwencji, od których zależy wysokość przyznanych środków dla Politechniki Śląskiej,
- przyspieszenie procesu podziału subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego, pozytywnie zaopiniowane przez Radę Uczelni⁵⁶, którego celem było wydłużenie okresu realizacji planów badawczych,
- bieżący monitoring zmian przepisów dotyczących algorytmicznego podziału subwencji pomiędzy akademickimi uczelniami publicznymi, w szczególności pomiędzy uczelniami zakwalifikowanymi do programu IDUB oraz analiza wskaźników algorytmu na tle pozostałych uczelni badawczych.

⁵⁶ Uchwała nr 6/2021 Rady Uczelni Politechniki Śląskiej z dnia 25 marca 2021 r.

Przychody Uczelni

W 2021 r. Politechnika Śląska uzyskała przychody w ramach działalności operacyjnej – dydaktycznej, badawczej i gospodarczej – w wysokości 578 254 675 zł. W porównaniu z 2020 r. przychody zwiększyły się o 37 359 576 zł (6,9%), natomiast w stosunku do 2019 r. były wyższe o 16 582 428 zł (2,9%).

W roku sprawozdawczym odnotowano znaczący wzrost przychodów ze środków na realizację programów lub przedsięwzięć ustanowionych przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, w porównaniu z 2020 r. wzrost wynosił 14 201 119 zł.

Opłaty za świadczone usługi edukacyjne w 2021 r. wyniosły 18 065 571 zł i zwiększyły się w stosunku do roku ubiegłego o 149 484 zł, a względem 2019 r. były niższe o 1 222 375 zł.

Przychody z działalności badawczej

Wykorzystane przychody z działalności badawczej w 2021 r. były wyższe w stosunku do poprzedniego roku o 26 226 191 zł i wyniosły 129 416 017 zł (w 2020 r. kształtowały się na poziomie 103 189 825 zł, a w 2019 r. 111 592 034 zł).

W 2021 r. w porównaniu z 2018 r. osiągnięto wzrost przychodów z działalności badawczej o 52 686 765 zł, a w stosunku do 2019 r. wzrost o 17 823 983 zł. Przychody w latach 2019-2021 rosły, z wyjątkiem 2020 r., gdzie odnotowano spadek wywołany sytuacją pandemiczną.

W 2021 r. odnotowano znaczący wzrost wykorzystania przychodów ze środków na realizację programów lub przedsięwzięć ustanowionych przez Ministra Edukacji i Nauki, w działalności badawczej w porównaniu z 2020 r. wzrost wynosił 7 425 461 zł.

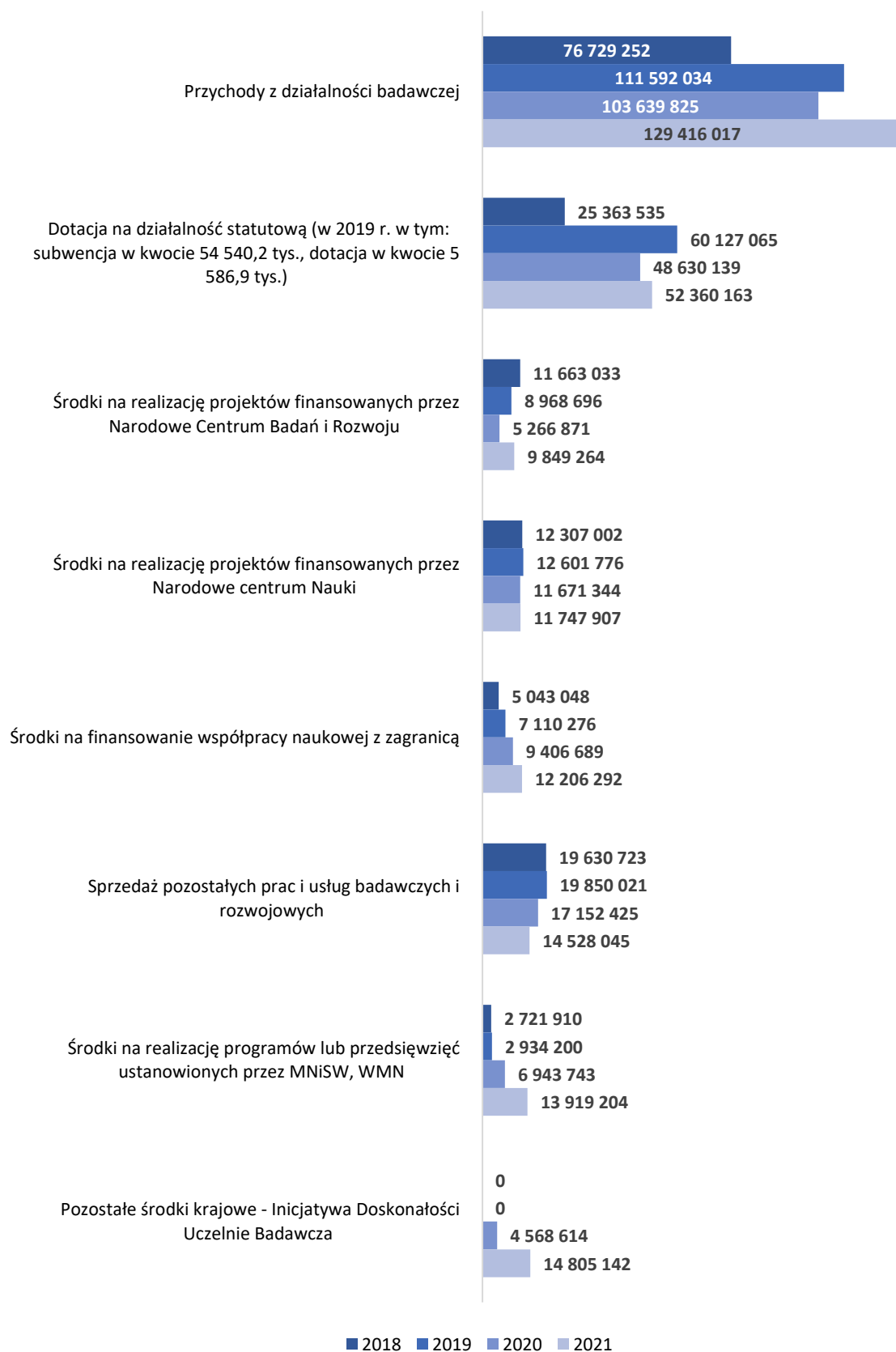
W zakresie sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych oraz rozwojowych od 2018 r. do 2019 r. osiągnano wzrost – w 2019 r. w porównaniu do 2018 r. wynosił on 219 298 zł, natomiast w 2020 r. w porównaniu z 2019 r. odnotowano spadek o 2 697 597 zł, podobnie jak w 2021 r., kiedy spadek w stosunku do 2020 r. osiągnął wartość 2 624 380 zł. W przypadku tej kategorii przychodów spadek związany jest ze znaczącym ograniczeniem wydatków na działalność B+R przedsiębiorstw z sektora przemysłu ze względu na niepewną sytuację związaną z pandemią COVID-19.

W roku sprawozdawczym nastąpił także duży wzrost wykorzystania przychodów ze środków na realizację programu „Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza” – w działalności badawczej, w stosunku do 2020 r. wynosił on 10 236 528 zł.

Rysunek 60. Przychody w PLN z działalności operacyjnej w latach 2019-2021



Rysunek 61. Przychody w PLN z działalności badawczej w latach 2018-2021



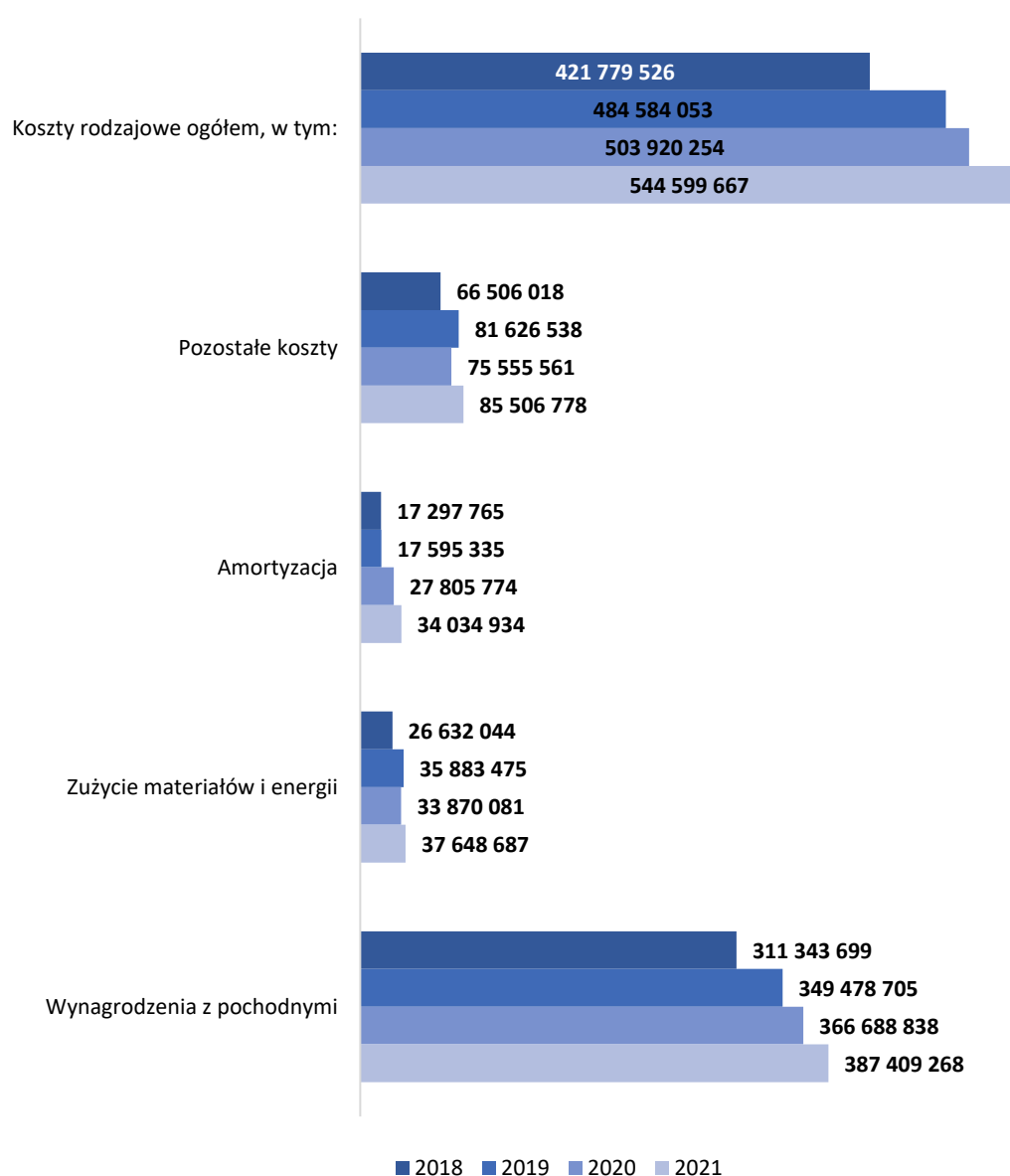
Koszty Uczelni

W 2021 r. poziom kosztów Uczelni był wyższy niż w latach 2018-2021, ale jednocześnie współmierny do wzrostu przychodów i rozwoju jej działalności.

Wskaźnik udziału kosztów w przychodach z podstawowej działalności operacyjnej uległ zwiększeniu z poziomu 95,92 % w 2020 r. do poziomu 97,50% w 2021 r.

W 2021 r. koszty podstawowej działalności operacyjnej Uczelni wyniosły 544 599 667 zł i były wyższe o 8,07 % w porównaniu z 2020 r. i o 12,38 % w stosunku do 2019 r.

Rysunek 62. Koszty rodzajowe ogółem w PLN w latach 2018-2021



Największy wzrost kosztów w stosunku do 2020 r. nastąpił w zakresie wynagrodzeń – o 15 568 569 zł (w tym wynagrodzeń osobowych o 15 344 666 zł). Ponadto odnotowano również wzrost pochodnych od wynagrodzeń o ok. 5 151 861 zł. Przyczyną wzrostu kosztów wynagrodzeń były regulacja płac przeprowadzona w ostatnim kwartale 2020 r., wzrost kosztów godzin ponadwymiarowych oraz realizacja programów projakościowych, w tym ze środków programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Jednocześnie udział kosztów wynagrodzeń (wraz z narzutami) w kosztach rodzajowych utrzymywał się na podobnym poziomie tj. 71,14% w 2021 r. ,72,76% w 2020 w. i 72,12% w 2019 r.

W stosunku do lat poprzednich nastąpił wzrost pozostałych kosztów z poziomu 75 555 561 zł w 2020 r. do 85 506 778 zł w 2021 r. tj. o 13,17 %, w tym kosztów podróży służbowych, które uległy zwiększeniu o 858 712 zł. Odnotowano także wzrost stypendiów doktoranckich o ok. 4 mln (rok wcześniej wzrost wynosił ok 1,8 mln. zł)

W stosunku do lat poprzednich nastąpił znaczny wzrost kosztów amortyzacji (w tym finansowanej ze środków zewnętrznych) – z poziomu 27 805 774 zł w 2020 r. do 34 034 934 zł w 2021 r. (22,40 %).

Kontynuowano także odpis na własny fundusz stypendialny, który w 2021 r. zamykał się w kwocie 1 500 000 zł, a w 2020 r. – w kwocie 2 000 000 zł.

W 2021 r. w stosunku do 2020 r. nastąpił wzrost kosztów w prowadzonej działalności badawczej o 26 397 209 zł oraz w działalności dydaktycznej o 14 084 486 zł.

Przychody wydziałów

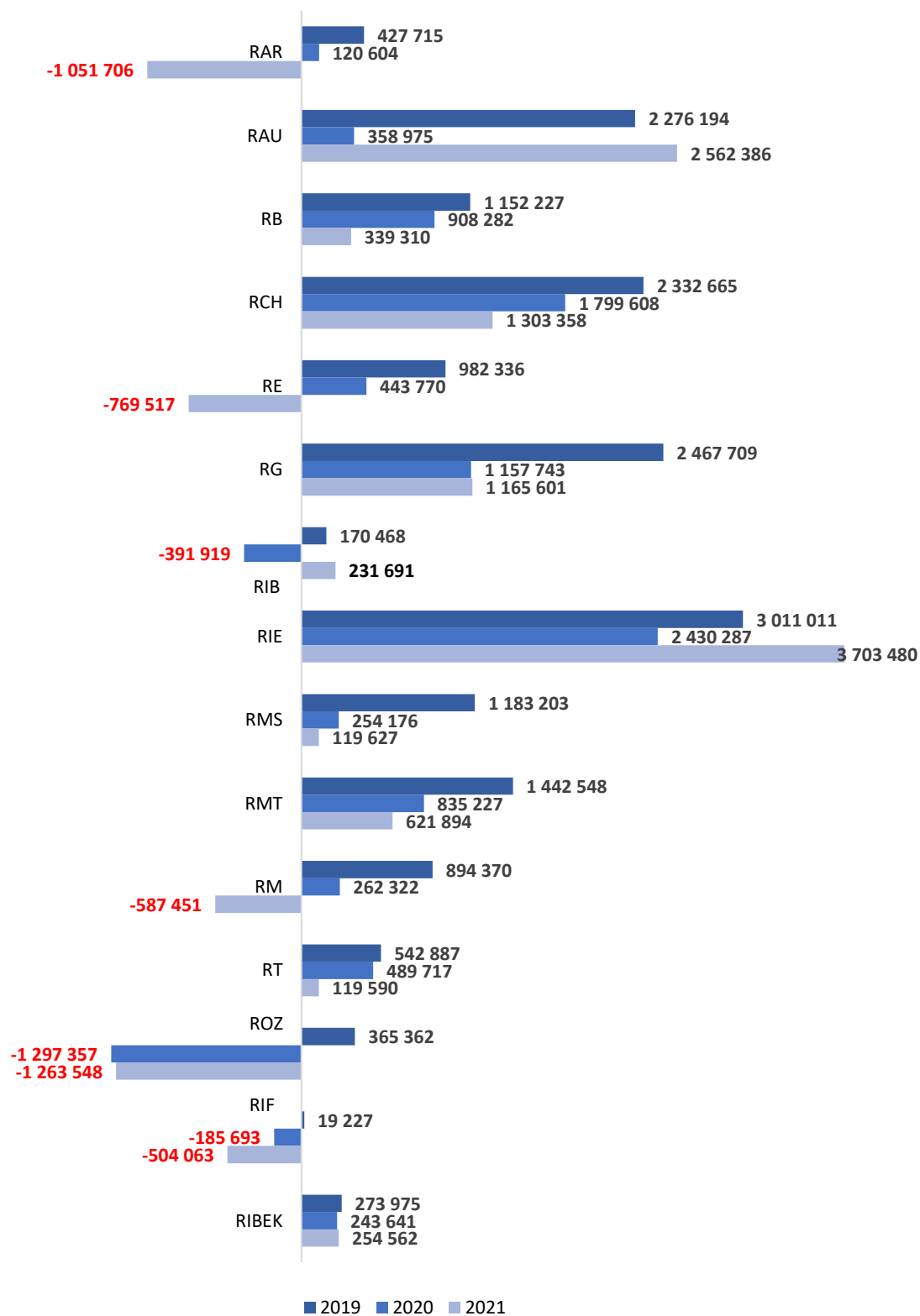
Dzięki uruchomionym w 2017 r. programom naprawczym i wprowadzonej przez jednostki optymalizacji kosztów, w tym zwiększaniu przychodów i realizacji programów projakościowych w zakresie gospodarki finansowej, w latach 2018-2021 jednostki podstawowe Politechniki Śląskiej osiągnęły dodatni wynik finansowy w wysokości:

- w 2018 r.: 15 662 022 zł,
- w 2019 r.: 17 541 897 zł,
- w 2020 r.: 7 429 382 zł
- w 2021 r.: 6 245 214 zł.

Dobra sytuacja finansowa Politechniki Śląskiej pozwala na inwestycje w modernizację infrastruktury badawczej i dydaktycznej, a także zachowanie ciągłości realizacji projektów poprzez ich kredytowanie wewnętrzne.

Szczegółowe informacje na temat wyników finansowych wydziałów zamieszczono na rysunku nr 63.

Rysunek 63. Wyniki finansowe w PLN jednostek podstawowych w latach 2019-2021



The background of the entire page is a complex, abstract geometric pattern composed of numerous triangles in various shades of blue, ranging from light sky blue to deep navy blue. The triangles are arranged in a non-repeating, tessellated fashion, creating a dynamic and textured visual effect.

ZAŁĄCZNIKI

SPIS TREŚCI ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1. Wykaz zadań strategicznych realizowanych w 2021 r.	181
Załącznik 2. Podsumowanie udziału Politechniki Śląskiej w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” w 2021 r.	182
Załącznik 3. Wykaz wybranych aktywności podejmowanych w ramach Priorytetowych Obszarów Badawczych w 2021 r.	192
Załącznik 4. Liczba i wartość przyznanych w 2021 r. grantów oraz stypendiów w ramach realizowanych działań projakościowych stymulujących rozwój naukowy	194
Załącznik 5. Wykaz laureatów i nazwy projektów badań przełomowych dofinansowanych w 2021 r. w ramach konkursu projakościowego na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym, w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.	196
Załącznik 6. Wykaz laureatów grantów przyznanych w 2021 r. w ramach konkursu projakościowego na rozpoczęcie działalności naukowej w nowej tematyce badawczej w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.	200
Załącznik 7. Wykaz zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego w 2021 r. afiliowanych do Politechniki Śląskiej	204
Załącznik 8. Dorobek publikacyjny pracowników Politechniki Śląskiej poszczególnych jednostek podstawowych w latach 2018–2021.	206
Załącznik 9. Dorobek publikacyjny pracowników Politechniki Śląskiej w poszczególnych dyscyplinach naukowych w latach 2018–2021.	211
Załącznik nr 10. Wykaz realizowanych projektów PBL w 2021 r. z podziałem na wydziały w ramach projektu POW ER 3.5. „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i rozwój”	217
Załącznik nr 11. Lista projektów, które otrzymały dofinansowanie w ramach V i VI edycji konkursu finansowania kształcenia zorientowanego projektowo – PBL w ramach programu IDUB	225
Załącznik nr 12. Liczba użytkowników Platformy Zdalnej Edukacji w 2021 r. z podziałem na jednostki podstawowe, jednostki ogólnouczelniane i usługowe Politechniki Śląskiej	232
Załącznik nr 13. Liczba kursów Platformy Zdalnej Edukacji w 2021 r. z podziałem na	233
jednostki podstawowe, jednostki ogólnouczelniane i usługowe Politechniki Śląskiej.	233
Załącznik nr 14. Wykaz warsztatów/szkoleń/seminariów organizowanych we współpracy z partnerami biznesowymi w 2021 r.	234

Załącznik nr 15. Wykaz studenckich kół naukowych – stan na 31 grudnia 2021 r.....	238
Załącznik nr 16. Lista projektów, które otrzymały dofinansowanie w ramach III edycji konkursu finansowania projektów studenckich kół naukowych w ramach programu IDUB.....	242
Załącznik nr 17. Tabela kursów doszkalających oraz szkoleń oferowanych na Politechnice Śląskiej w 2021 r.....	248
Załącznik nr 18. Wykaz działań promocyjnych podejmowanych w 2021 r. w ramach działalności Centrum Promocji i Komunikacji.	249
Załącznik nr 19. Wykaz konferencji i wydarzeń naukowych zorganizowanych i zrealizowanych w 2021 r.....	261
Załącznik nr 20. Zmiany w zatrudnieniu nauczycieli akademickich pełnozatrudnionych w latach 2018-2021 (stan na dzień 31 grudnia danego roku).	264
Załącznik nr 21. Zmiany w zatrudnieniu nauczycieli akademickich niepełnozatrudnionych w latach 2018-2021 (stan na dzień 31 grudnia danego roku).	264
Załącznik nr 22. Nadanie stopnie doktora w 2021 r. z podziałem na dyscypliny.....	265
Załącznik nr 23. Nadanie stopnie doktora habilitowanego w 2021 r. z podziałem na dyscypliny....	265
Załącznik nr 24. Wykaz umów zawartych w obszarze wspólnego dyplomowania na studiach I i II stopnia obowiązujących w 2021 r.	266
Załącznik nr 25. Zestawienie inwestycji i remontów w latach 2018-2021 finansowanych z Funduszu Inwestycyjnego Rektora, Funduszu Inwestycyjnego Jednostek, SUBR oraz SUBD.....	267

Załącznik 1. Wykaz zadań strategicznych realizowanych w 2021 r.

Lp.	NAZWA PROJEKTU	IMIĘ I NAZWISKO KIEROWNIKA	STATUS PROJEKTU
2021			
1.	Modernizacja infrastruktury Uczelni	mgr inż. Aleksander Chomiakow	Kontynuowany
2.	Podjęcie działań w celu pozyskania najlepszych kandydatów na studia	mgr Grażyna Maszniew	Kontynuowany
3.	Rozwój współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi w regionie oraz nawiązanie partnerstw strategicznych z otoczeniem społeczno-gospodarczym	prof. dr hab. inż. Janusz Kotowicz	Kontynuowany
4.	Rozwój szkoły doktorskiej, identyfikowanie oraz wspieranie najlepszych doktorantów w szkole doktorskiej	prof. dr hab. inż. Tadeusz Wieczorek	Kontynuowany
5.	Modernizacja obiektu pozyskanego od miasta Gliwice w celu utworzenia Centrum Kreatywności	dr hab. inż. Tomasz Trawiński, prof. PŚ	Kontynuowany
6.	Włączanie studentów w badania naukowe za pośrednictwem studenckich kół naukowych i nauczania zorientowanego projektowo	prof. dr hab. inż. Wojciech Szkliniarz	Kontynuowany
7.	Złożenie wniosków o nowe akredytacje międzynarodowe	mgr Magdalena Kudewicz-Kiełtyka	Kontynuowany
8.	Wdrażanie programów zmierzających do rozwoju kadry, wykorzystania jej potencjału oraz projakościowego rozdziału subwencji na jednostki podstawowe	prof. dr hab. inż. Bogusław Łazarz	Kontynuowany
9.	Wsparcie rozwoju przedsiębiorczości oraz prowadzenie baz aparatury, laboratoriów, technologii i ekspertów	dr inż. Magdalena Letun-Łątka	Kontynuowany
10.	Uruchomienie programów zmierzających do zwiększenia wskaźników doskonałości naukowej	prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk	Kontynuowany

Załącznik 2. Podsumowanie udziału Politechniki Śląskiej w programie „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnie Badawcze” w 2021 r.

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
1.	Analiza możliwości utworzenia federacji podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki oraz podjęcie działań w kierunku utworzenia federacji w przypadku porozumienia z partnerami	• Analiza w ramach poszczególnych dyscyplin współpracy z jednostkami systemu szkolnictwa wyższego i nauki w regionie oraz możliwości konsolidacji (styczeń-grudzień 2021 r.): – powołanie zespołów w dyscyplinach, sporządzenie raportów, przedstawienie prezentacji, podsumowanie. • Zacieśnienie współpracy 7 publicznych szkół wyższych: – pozyskanie przez miasto Katowice tytułu „Europejskiego Miasta Nauki 2024”; – podpisanie porozumienia o zacieśnieniu współpracy – wystąpienie z wnioskiem do MEiN o wsparcie działań konsolidacyjnych – organizacja wspólnych wydarzeń – wzajemne wsparcie naukowe, dydaktyczne i organizacyjne • Włączenie w skład Metropolitalnej Rady Rozwoju, Forum ds. Współpracy Samorządu Województwa Śląskiego z uczelniami województwa śląskiego, działalność w Stowarzyszeniu „Pro-Silesia”: Biznes-Nauka-Samorząd • Bieżące sporządzanie analiz benchmarkingowych pozycji Politechniki Śląskiej względem innych uczelni krajowych (w tym regionalnych) i zagranicznych we współpracy z Times Higher Education • Zacieśnienie współpracy z podmiotami współtworzącymi Wspólną Szkołę Doktorską
2.	Utworzenie i rozpoczęcie działalności międzynarodowej sieci uczelni badawczych	• Kontynuowanie współpracy z uczelniami, które prowadziły pogłębione audyty na Politechnice Śląskiej przed uzyskaniem przez nią statusu laureata pierwszego konkursu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnie Badawczej”: Uniwersytetem w Porto, Politechniką w Walencji oraz Politechniką w Turynie. • Zainicjowanie współpracy z Uniwersytetem w Katarze, poprzez włączenie Rektora tej uczelni w skład Międzynarodowego Zespołu Doradców ds. Strategii IDUB. • Działanie opóźnione ze względu na pandemię COVID-19.

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		- Partnerstwa w ramach sieci Network for Advancing & Evaluating the Societal Impact of Science (AESIS), European Regions Research and Innovation Network (ERRIN) oraz KIC - Opracowywanie nowego programu projakościowego dofinansowania udziału w partnerstwach międzynarodowych – inauguracja w marcu 2022 r.
3.	Nawiązywanie partnerstw strategicznych	- Uniwersytet Europejski EURECA-PRO – konsorcjum utworzone w ramach Inicjatywy „Uniwersytetów Europejskich” wraz z 7 uczelniami zagranicznymi: University of Leoben (Austria), Technical University Freiberg (Niemcy), University Petrosani (Rumunia), University of Leon (Hiszpania), Technical University of Crete (Grecja), Mittweida University of Applied Sciences (Niemcy), University of Hasselt (Belgia) - Zawarcie strategicznego porozumienia z firmami: – Alstom Konstal, Bayer, Astor, APA, EMT Systems - Partnerstwa: – Sieć Badawcza Łukasiewicz, – wodorowe, – Silesia Automotive, – Centrum Projektowe z Instytutami Fraunhofera, – Komisja Nadzoru Finansowego - Węzły wiedzy i innowacji – InnoEnergy, RawMaterials, Health (w trakcie) - Współpraca z 7 uczelniami w regionie w ramach projektu „Europejskiego Miasta Nauki 2024”
4.	Skumulowana inwestycja finansowa w rozwój umiędzynarodowienia	- Uruchomienie programu projakościowego „Skumulowana inwestycja w rozwój umiędzynarodowienia”, w ramach którego premiowanych jest 20 różnych aktywności związanych z zaangażowaniem w podnoszenie wskaźników internacjonalizacji w nauce, dydaktyce i organizacji - 20 aktywności. – Realizacja programu ma na celu zwiększenie aktywności wspólnoty akademickiej w zakresie znacznego podniesienia poziomu umiędzynarodowienia. Możliwe jest przyznanie dofinansowania w formie zwiększenia subwencji, dodatku do wynagrodzenia lub wynagrodzenia w ramach umowy cywilnoprawnej. W 2021 w ramach programu przyznano: – 145 grantów indywidualnych na łączną kwotę

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		330 351,26 zł, – 15 jednostkom podstawowym zwiększono subwencję o 1 468 000 zł, – 8 jednostkom podstawowym przyznano 19 dofinansowań do wynagrodzenia profesora wizytującego z zagranicy na kwotę 332 500 zł. Łącznie rozdysponowano środki na kwotę: 2 130 851, 26 zł
5.	Znaczące premiowanie publikowania w czasopismach Top 1%, Top 10%, monografii w prestiżowych wydawnictwach, w czasopismach Nature i Science oraz uzyskania statusu Highly Cited Researcher	• Kontynuowanie w 2021 r. programu projakościowego na granty za publikacje wydane w czasopismach TOP1, TOP10, czasopismach Nature lub Science oraz za monografie w wysoko punktowanych wydawnictwach, w ramach programu IDUB W 2021 r. w ramach programu przyznano: – 707 grantów na łączną kwotę: 6 042 000 zł • Kontynuowanie programu finansowania korekty artykułów wysoko punktowanych i zgłoszeń patentowych • W 2021 r. w ramach programu przeprowadzono korektę 159 artykułów naukowych oraz 2 zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego na łączną kwotę: 146 600,00 zł
6.	Pakiet działań projakościowych zwiększających zdolność pozyskiwania projektów międzynarodowych w programie typu Horyzont 2020, w szczególności ERC	• Kontynuowanie programu wsparcia dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa. W 2021 r. przyznano: – 6 stypendiów na kwotę 412 000 zł • Kontynuowanie programu grantów na podniesienie zdolności uzyskania projektów międzynarodowych W 2020 r. przyznano: – 27 granty na łączną kwotę: 283 200 zł • Prowadzenie warsztatów i spotkań dotyczących ubiegania się o projekty Horyzont – dodatkowe spotkania w ramach każdego POB organizowane we współpracy z Krajowym Punktem Kontaktowym • Możliwość redukcji pensum dydaktycznego dla pracowników zaangażowanych w realizację projektu W latach 2020-2021 złożono 79 wniosków w programie

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		Horyzont; pozyskano 6 projektów.
7.	Wdrażanie dla każdego pracownika Indywidualnego Planu Rozwoju (IPR) zapewniającego najlepsze wykorzystanie jego potencjału oraz bieżące monitorowanie wszelkich aktywności	• Wdrożenie i aktualizacja systemu bibliotecznego OMEGA-PSIR - portalu zarządzania wiedzą i potencjałem badawczym, umożliwiającego zaawansowane analizy dorobku zarówno w dyscyplinach naukowych, jak i Priorytetowych Obszarach Badawczych. • Uruchomienie programu projakościowego umożliwiającego udział młodym naukowcom w warsztatach Nature Masterclasses podnoszących zdolność publikowania w wysoko punktowanych czasopismach oraz ubiegania się o prestiżowe projekty • Możliwość rozwoju w każdej z grup pracowniczych – badawczej, badawczo-dydaktycznej, dydaktycznej. • Przyznanie: – w 2021 r. 11 rektorskich grantów habilitacyjnych na kwotę 165 000,00 zł oraz 13 rektorskich grantów profesorskich na kwotę 260 000,00 zł
8.	Złożenie wniosków o akredytację międzynarodowe	• Przygotowanie i złożenie wniosków o akredytację ABET: – analizy gotowości (Readiness Review) w ramach procedury pozyskania akredytacji ABET dla dwóch kierunków studiów: Civil Engineering oraz Interdisciplinary studies: Control, Electronic, and Information engineering (I i II stopień; do drugiego etapu do 30 czerwca złożony zostanie wniosek dla I stopnia) • Organizowanie spotkań informacyjnych dotyczących złożenia wniosków o pozyskanie innych akredytacji międzynarodowych, tj.: RIBA (architektura), EUR-ACE® Label (EUROpean Accredited Engineer) oraz EUROMASTER (chemia). • Przygotowanie do akredytacji studiów MBA – akredytacje BGA, AMBA i EQUIS • Bieżące tłumaczenie podstawowych dokumentów na język angielski niezbędnych do złożenia wniosków: Regulamin wynagradzania, Regulamin pracy, Strategia rozwoju itp. • Przyznawanie wysokiego dodatku do wynagrodzenia za przygotowanie wniosku związanego z pozyskaniem akredytacji zagranicznej oraz dodatkowo za pozyskanie akredytacji

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
9.	Zapewnienie profesjonalnego wsparcia administracyjnego dla prowadzenia badań	• Wsparcie prowadzenia projektów – Biuro Obsługi Projektów Ogólnouczelnianych i Kluczowych (CZP4) • Wyodrębnienie Sekcji Rekrutacji i Szkoleń w strukturze Działu Zasobów Osobowych • Uruchomienie punktu obsługi cudzoziemców – Welcome Point – w Dziale Współpracy z Zagranicą • Zakończenie etapu mapowania procesów i procedur stanowiącego podstawę Centrum Usług Wspólnych gwarantującego szybką i fachową oraz spójną w skali Uczelni obsługę administracyjną
10.	Włączenie studentów w badania naukowe	• Realizowanie programu kształcenia zorientowanego projektowo (PBL) oraz umożliwienie prowadzenia projektu PBL z uczelnią z zagranicy po zawarciu umowy Joint Student Project Agreement. – W ramach programu w 2021 r. przyznano finansowanie 143 projektom PBL na łączną kwotę 1 565 618 zł • Realizowanie programu finansowania projektów studenckich kół naukowych (SKN). – W ramach programu w 2021 r. przyznano finansowanie: 105 projektom SKN Dodatkowe wsparcie dla opiekunów w przypadku projektów międzynarodowych
11.	Wsparcie wybitnych doktorantów w szkole doktorskiej i wsparcie umiędzynarodowienia szkoły doktorskiej	• Program dodatkowych świadczeń dla najlepszych doktorantów W ramach programu w 2021 r. przyznano: – 69 stypendiów dla najlepszych doktorantów oraz 17 grantów mobilnościowych na łączną kwotę: 1 684 987 zł • Kontynuowanie w 2021 r. programu grantów dla doktorantów z zagranicy W ramach programu w 2021 r. przyznano: – 57 grantów na łączną kwotę: 374 166 zł
12.	Zawarcie umów o podwójnym dyplomowaniu i podwójnych doktoratach, a także uruchomienie odpowiednich programów	• Zawarcie umów o wspólnym doktoryzowaniu z uczelniami z zagranicy oraz przygotowanie zasad wspólnego doktoryzowania w ramach konsorcjum EURECA-PRO. – W 2021 r. możliwość wspólnego doktoryzowania zaproponowano 4 doktorantom ze Wspólnej Szkoły

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		Doktorskiej. • Program grantów dla promotorów i promotorów pomocniczych prowadzących wspólne doktoraty z instytucjami z zagranicy – W 2021 r. przyznano 4 takie granty • Identyfikacja oraz zaproponowanie wyróżniającym się doktorantom z PŚ zespołów badawczych z zagranicy, z którymi mogliby realizować wspólny doktorat; – W 2021 r. taką możliwość zaproponowano 4 doktorantom. • Prace nad nowelizacją Regulaminu w zakresie nadania stopnia doktora (wdrożenie w kwientiu 2022 r.) • Powołanie Instytutu Europejskiego Uniwersytetu Yanshan w porozumieniu z Politechniką Śląską. Zarówno Politechnika Śląska, jak i Uniwersytet Yanshan będą rekrutować studentów na wspólny program studiów. – W 2021 r. zrekrutowano 65 studentów • Nawiązanie współpracy z uczelniami z Ukrainy w zakresie przygotowania umów o wspólnym dyplomowaniu
13.	Uelastycznienie pensum dydaktycznego	• Program zwiększenia subwencji dla podstawowych jednostek organizacyjnych, które w danym roku akademickim poniosły koszty związane z obniżeniem rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych pracownikom realizującym projekty finansowane ze źródeł zewnętrznych oraz granty habilitacyjne i granty profesorskie. Realizacja II kw. 2022 r.
14.	Utworzenie Centrum Kreatywności	• Przygotowanie koncepcji oraz projektu przebudowy uzgodnionej z miejskim konserwatorem zabytków • Wykonanie dokumentacji architektoniczno-budowlanej, niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę. • Wykonanie poszczególnych elementów prac związanych z budową i zagospodarowaniem Centrum w formie projektów PBL. Do końca 2021 r. zgłoszono i przyznano finansowanie 6 takim projektom.

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		Pomimo utrudnień zadanie zrealizowano w systemie hybrydowym, uwzględniając uwagi Urzędu Miejskiego w Gliwicach wydającego pozwolenie na budowę. Wprowadzono liczne zmiany projektowe, jak również rozwiązano problemy formalne.
15.	Koordinacja zarządzania aparaturą naukowo-badawczą	- Aktualizacja baz: - aparatury, - laboratorium, - patentów, - technologii. - Stworzenie baz aparatury i laboratoriów w ramach konsorcjum EURECA-PRO Praca nad przygotowaniem regulaminów udostępniania aparatury w różnej formie
16.	Zatrudnienie wybitnych profesorów	- Realizacja programu zatrudniania wybitnych doświadczonych naukowców z kraju lub z zagranicy w tematyce Priorytetowych Obszarów Badawczych. - W latach 2020 – 2021 ogłoszono 4 edycje konkursu, zarejestrowano łącznie 11 aplikacji kandydatów, a zatrudnienie zaoferowano 4 osobom. Zatrudnieni pracownicy w 2021 r. złożyli wnioski o finansowanie projektów krajowych i międzynarodowych, w tym również ERC.
17.	Zatrudnienie wybitnych młodych pracowników	- Realizacja programu zatrudniania wybitnych młodych naukowców z kraju lub z zagranicy w tematyce Priorytetowych Obszarów Badawczych. - W latach 2020 – 2021 ogłoszono 4 edycje konkursu, zarejestrowano łącznie 25 aplikacji kandydatów, a zatrudnienie zaoferowano 8 osobom. Zatrudnieni pracownicy złożyli wnioski o finansowanie projektów krajowych i międzynarodowych.
18.	Zapraszanie na Uczelnię wybitnych osób z zagranicy, aktualnie realizujących granty ERC i laureatów najbardziej prestiżowych nagród	- Program zapraszania wybitnych naukowców przy udziale finansowania Metropolii GZM w ramach Funduszu Wspierania Nauki. Na krótkoterminowe pobyty można zapraszać laureatów Nagrody Nobla, Medalu Fieldsa, nagrody Miesa van der Rohe itp., jak również laureatów grantów ERC, pracowników najlepszych uczelni (Top 20 kluczowych rankingów międzynarodowych) oraz osoby posiadające aktualny status highly-cited researcher. - Wniosek jest kwalifikowalny merytorycznie, jeżeli sumaryczna punktacja wszystkich kryteriów wynosi

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		co najmniej 8 punktów. Punkty przyznawane są m.in. za zajmowanie przez macierzystą uczelnię pozycji (1 – 20) w światowych rankingach akademickich, posiadanie przez zapraszanego naukowca nagrody lub prestiżowego grantu, a także za liczbę aktywności planowanych do realizacji w ramach projektu. W 2021 r. przygotowano i złożono 1 wniosek w ramach programu Metropolii GZM.
19.	Koordynacja działalności w POB	• Wyodrębnienie w ramach każdego POB od 6 do 12 podobszarów oraz wyznaczenie ich opiekunów. • Reprezentowanie każdego POB przez co najmniej 6 jednostek podstawowych. • Utworzenie i formalne powołanie Międzynarodowych Zespołów Doradczych dla każdego POB, zorganizowanie spotkań. • Organizowanie seminariów naukowych, spotkań eksperckich oraz projektowych, z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ramach każdego POB – ponad 70 aktywności w 2021 r. • Organizacja w dniach 15-16 kwietnia 2021 r. I Międzynarodowej Konferencji „Priorytetowe Obszary Politechniki Śląskiej – osiągnięcia i wyzwania”. • Udział koordynatorów POB w rozstrzyganiu programów projakościowych o charakterze konkursowym.
20.	Utworzenie instytutów badawczych	• Aplikowanie pracowników Politechniki Śląskiej o najbardziej prestiżowe granty ERC – złożenie 5 wniosków w 2021 r • Poszukiwanie kandydatów, którzy chcieliby realizować grant ERC na Politechnice Śląskiej – uruchomienie i realizacja programu zatrudniania wybitnych młodych i wybitnych doświadczonych naukowców, – wykorzystanie kontaktów pracowników w celu znalezienia odpowiednich kandydatów (w ramach inwestycji w rozwój umiędzynarodowienia). W 2021 r. nie uruchomiono instytutu badawczego, ponieważ nie pozyskano żadnego grantu ERC ani nowego pracownika, który chciałby realizować grant ERC na Politechnice Śląskiej.

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
21.	Wsparcie dla prowadzenia badań przełomowych	Kontynuowanie konkursu projakościowego na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym W 2021 r. w ramach konkursu przyznano 24 granty na łączną kwotę 837 420 zł
22.	Wsparcie rozpoczęcia działalności badawczej w obszarze zgodnym z POB	Kontynuowanie konkursu projakościowego na granty w celu wsparcia rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej. W 2021 r. przyznano 34 granty na łączną kwotę 407 400 zł
23.	Wsparcie publikowania z wiodącymi ośrodkami zagranicznymi oraz partnerami przemysłowymi	Kontynuowanie programu stypendiów za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego. W 2021 r. w ramach programu przyznano 738 stypendiów na łączną kwotę 977 500 zł
24.	Wsparcie rozwoju przedsiębiorczości i komercjalizacji w Uczelni	- Wprowadzenie Uchwałą nr 6/2021 Senatu Politechniki Śląskiej z dnia 25 stycznia 2021 r. nowego Regulaminu Zarządzania Własnością Intelktualną na Politechnice Śląskiej. - Kontynuowanie programu projakościowego na stypendia związane z rozpoczęciem działalności w formie spółek spin-off i spin-out w ramach POB. - W 2021 r. funkcjonowało 12 spółek spin-off w celu komercjalizacji wyników badań naukowych. - Finansowanie korekty językowej (proofreading) międzynarodowych zgłoszeń patentowych - W 2021 r. sfinansowano korektę 2 zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego - Dofinansowanie międzynarodowych zgłoszeń patentowych oraz wspieranie wynalazków do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej. - Bieżące wsparcie w zakresie konsultacji i doradztwo w obszarze procedur zabezpieczenia praw własności przemysłowej, udzielane przez Rzeczników Patentowych W 2021 r. na rzecz Politechniki Śląskiej przyznano łącznie 107 patentów (w tym 1 patent EPO), wzorów użytkowych oraz wzorów przemysłowych.

Lp.	NAZWA DZIAŁANIA	SZCZEGÓŁOWY OPIS DZIAŁANIA
		W roku sprawozdawczym Politechnika Śląska zajęła I miejsce wśród uczelni technicznych w liczbie zgłoszeń patentowych do EPO.
25.	Uruchomienie programów zachęty w celu pozyskania najlepszych kandydatów na studia	• Prowadzenie Programu mentorskiego dla studentów oraz programu „Rozwiń skrzydła” dla uczniów Akademickich Liceów Ogólnokształcących (ALO). – W 2021 r. w programie uczestniczyło 53 studentów Politechniki Śląskiej. Opiekę nad nimi sprawowało 64 mentorów. • Przyznawanie programu stypendiów dla najlepszych studentów cudzoziemców i doktorantów z krajów spoza Unii Europejskiej – W 2021 r. stypendium przyznano 14 studentom na łączną kwotę 294 000 zł.
26.	Prowadzenie liceów akademickich oraz wsparcie czołowych liceów i techników	• Ścisła współpraca przy prowadzeniu dwóch liceów akademickich – w Gliwicach i Rybniku. • Program projakościowy umożliwiający finansowanie wspólnych projektów studenckich kół naukowych we współpracy z uczniami szkół średnich. • Rozwój i realizacja VI edycji konkursu „O złoty indeks Politechniki Śląskiej”, umożliwiającego przyjęcie na studia najlepszych absolwentów szkół średnich na preferencyjnych warunkach. • Zawieranie umów patronackich z najlepszymi szkołami średnimi w regionie.
27.	Finansowanie co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych	• Kontynuowanie programu projakościowego w sprawie konkursu na granty w celu odbycia co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych. – W 2021 r. przyznano 5 grantów na łączną kwotę: 191 000 zł Ograniczona możliwość realizacji ze względu na COVID-10

Załącznik 3. Wykaz wybranych aktywności podejmowanych w ramach Priorytetowych Obszarów Badawczych w 2021 r.

NAZWA PRIORYTETOWEGO OBSZARU BADAWCZEGO (POB)	PRZYKŁADY WYBRANYCH AKTYWNOŚCI
POB1 Onkologia obliczeniowa i spersonalizowana medycyna	• 9 spotkań koordynatorów podobszarów. • 9 międzynarodowych seminariów naukowych. • 2 spotkania naukowe z cyklu „Zapytaj eksperta”. • Organizacja konferencji naukowej „Onkologia obliczeniowa i spersonalizowana medycyna Tu i Teraz – COPM2021”. • Organizacja Szkoły Letniej ENTHRAL - Summer School on vascular bioengineering. • Opracowanie i realizacja sesji tematycznej oraz panelu dyskusyjnego podczas XIV Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG 2021 oraz webinarów Teraz Polska Nauka. • Wydanie pierwszego tomu serii monografii “Recent Advances in Computational Oncology and Personalized Medicine”.
POB2 Sztuczna inteligencja i przetwarzanie danych	• Udział merytoryczny przedstawicieli POB2 w konferencjach i wydarzeniach naukowych, m.in.: w Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej „Sztuczna Inteligencja – nadzieja na przyszłość czy zagrożenie”, gali Corporate Readiness Certificate, Into Tech Future. • Organizacja wewnętrznych seminariów – ponad 40 prezentacji. • Organizacja 3 seminariów naukowych z zaproszonymi gośćmi, m.in.: dotyczących prawnych regulacji Komisji Europejskiej w zakresie sztucznej inteligencji i <i>cybersecurity</i> jako wyzwania transformacji cyfrowej na przykładzie firmy Siemens. • Zaangażowanie w organizację Szczytu Cyfrowego ONZ – IGF2021. • Zaangażowanie w realizację porozumienia Śląskiego Centrum Technologii, Inżynierii Prawa i Kompetencji Cyfrowych CYBER-SCIENCE.
POB3 Materiały przyszłości	• Organizacja 3 spotkań naukowych w ramach podobszarów POB3. • Organizacja 4 spotkań z przedstawicielami i założycielami firm (cykl „Poznaj firmę”).

NAZWA PRIORYTETOWEGO OBSZARU BADAWCZEGO (POB)	PRZYKŁADY WYBRANYCH AKTYWNOŚCI
	• Organizacja 6 spotkań z edytorami wiodących czasopism naukowych (cykl „Poznaj edytora”). • Organizacja spotkań naukowców z kierownikami projektów badawczych oraz oficerami projektów europejskich (cykle „Poznaj projekt” i „Poznaj Oficera Projektu EU”). • Organizacja spotkań naukowych dla młodych naukowców oraz 2 spotkań z naukowcami z zagranicy, a także inicjatyw wzmacniających potencjał projektowy i publikacyjny.
POB4 Inteligentne miasta i mobilność przyszłości	• 6 konferencji wewnętrznych podejmujących problematykę rozwijaną w ramach podobszarów POB4. • Opracowanie monografii naukowej „Wyzwania stojące przed miastami przyszłości”. • Organizacja 2 międzynarodowych seminariów naukowych z udziałem przedstawicieli uczelni z zagranicy. • Prezentacja potencjału POB4 podczas licznych wydarzeń, m.in. podczas spotkania Sekcji Sterowania Ruchem w Transporcie Komitetu Transportu PAN oraz seminarium z cyklu Akademii Samorządowej pn. „Human Smart City – inteligentne rozwiązania dla ludzi i z ludźmi”. • Organizacja i realizacja I konferencji młodych naukowców związanej z Priorytetowym Obszarem Badawczym 4: Inteligentne miasta i mobilność przyszłości.
POB5 Automatyzacja procesów i Przemysł 4.0	• Organizacja spotkań i konferencji w ramach cykli: – konferencje tematyczne (6 konferencji), – spotkania projektowe (1 spotkanie), – spotkania z przemysłem (4 spotkania), – wykłady zaproszonych gości (8 spotkań oraz 3 panele dyskusyjne), – wykłady/szkolenia/seminaria (2 spotkania). • Udział w opracowaniu koncepcji merytorycznej oraz strategicznej nowo utworzonego Centrum Przemysłu 4.0 (inauguracja działalności 10 marca 2022 r.). • Promowanie potencjału POB5 podczas licznych konferencji oraz spotkań naukowych. • Udział w opracowaniu wniosków na Europejskie Huby

NAZWA PRIORYTETOWEGO OBSZARU BADAWCZEGO (POB)	PRZYKŁADY WYBRANYCH AKTYWNOŚCI
	Innowacji Cyfrowych tzw. DIH-y: Silesia Smart Systems oraz IoT.
POB6 Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka	- Organizacja 11 seminariów naukowych, na których wygłoszono 100 referatów - Podejmowanie działań o zasięgu regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym obejmujących różne podobszary POB6, m.in.: - udział w wypełnianiu postanowień listu intencyjnego w sprawie partnerstwa wodorowego – praca przedstawicieli POB w ramach grup w Ministerstwie Klimatu, - udział w pracach Klastra 5. Klimat, Energia i Mobilność, - udział w Europejskim Kongresie MŚP oraz XIV Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG 2021 - Wydanie monografii „Ochrona klimatu i środowiska, nowoczesna energetyka”

Załącznik 4. Liczba i wartość przyznanych w 2021 r. grantów oraz stypendiów w ramach realizowanych działań projakościowych stymulujących rozwój naukowy

Lp.	NAZWA PROGRAMU PROJAKOŚCIOWEGO	LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW/ STYPENDIÓW/ DOFINANSOWAŃ	ŁĄCZNA KWOTA PRYZNANEGO FINANSOWANIA
1.	Granty na podniesienie poziomu zdolności pozyskania projektów międzynarodowych, w szczególności w ramach programu IDUB	27	283 200 zł
2.	Stypendia dla zespołów realizujących projekty w programie Horyzont 2020 lub Horyzont Europa	6	412 000 zł
3.	Granty w związku z zatrudnieniem pracownika na stanowisku badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych	16	765 350,32 zł
4.	Granty za publikacje wydane w czasopismach Top 1%, T, czasopismach Nature lub Science oraz za monografie w wysoko punktowanych wydawnictwach, w ramach programu IDUB	707	6 042 000 zł

Lp.	NAZWA PROGRAMU PROJAKOŚCIOWEGO	LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW/ STYPENDIÓW/ DOFINANSOWAŃ	ŁĄCZNA KWOTA PRYZNANEGO FINANSOWANIA
5.	Granty na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym w ramach programu IDUB	24	837 420 zł
6.	Granty w celu rozpoczęcia działalności naukowej w nowej tematyce badawczej w ramach programu IDUB	34	407 400 zł
7.	Granty w celu odbycia co najmniej 3-miesięcznych staży w wiodących zagranicznych ośrodkach naukowych w ramach programu IDUB	5	191 000 zł
8.	Granty w celu wydania monografii naukowej lub dydaktycznej	16	127 350 zł
9.	Finansowanie korekty językowej publikacji wysoko punktowanych lub zgłoszeń patentowych	161	146 633,21 zł
10.	Rektorskie granty habilitacyjne	11	165 000 zł
11.	Rektorskie granty profesorskie	13	260 000 zł
12.	Rektorskie granty za wysoko punktowane publikacje lub udzielone patenty	116	718 000 zł
13.	Granty dla doktorantów z zagranicy w ramach programu IDUB	57	374 166 zł
14.	Świadczenia dla najlepszych doktorantów w ramach programu IDUB	86, w tym: - 69 stypendiów dla najlepszych doktorantów, - 17 grantów mobilnościowych	1 684 987 zł
15.	Stypendia za publikacje wydane we współpracy z autorem reprezentującym zagraniczny ośrodek naukowy lub partnera nieakademickiego, w ramach programu IDUB	738	977 500 zł
16.	Stypendium dla najlepszych studentów Politechniki Śląskiej pochodzących z krajów spoza Unii Europejskiej, w ramach programu IDUB	14	294 000 zł
17.	Stypendium oraz dodatki mentorskie w ramach programu IDUB	53 stypendia 64 dodatki mentorskie	298 800 zł
18.	Dofinansowanie projektów nauczania	143	715 000 zł

Lp.	NAZWA PROGRAMU PROJAKOŚCIOWEGO	LICZBA PRYZNANYCH GRANTÓW/ STYPENDIÓW/ DOFINANSWAŃ	ŁĄCZNA KWOTA PRYZNANEGO FINANSOWANIA
	zorientowanego projektowo (Project-Based Learning - PBL) w ramach programu IDUB		
19.	Dofinansowanie projektów studenckich kół naukowych w ramach programu IDUB	105	945 000 zł
20.	Wsparcie zwiększania zdolności młodych naukowców w zakresie publikowania w wysoko punktowanych czasopismach oraz ubiegania się o prestiżowe projekty międzynarodowe – udział w kursie Nature Masteclasses, w ramach programu IDUB	150	109 462,47 zł
21.	Inwestycja w rozwój umiędzynarodowienia w ramach programu IDUB	a) 144 granty indywidualne b) 15 jednostek – zwiększenie subwencji c) 19 dofinansowań dla 8 jednostek	a) 330 351,26 zł b) 1 468 000 zł c) 332 500 zł

Załącznik 5. Wykaz laureatów i nazwy projektów badań przełomowych dofinansowanych w 2021 r. w ramach konkursu projakościowego na dofinansowanie badań o charakterze przełomowym, w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
1.	mgr inż. Mateusz Dawid Tomczyk (doktorant) (RCh)	Zastosowanie pochodnych sulfonilomocznika jako inhibitorów HK2 w terapiach antynowotworowych
2.	dr hab. inż. Grzegorz Chladek, prof. PŚ (RMT) dr hab. inż. Izabela Barszczewska-Rybarek (RCh) zespół	Opracowanie i badania przeciwdrobnoustrojowych hybrydowych nanomateriałów kompozytowych wzbogaconych cząstkami czwartorzędowej amoniowej pochodnej polietylenoiminy

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
3.	dr inż. Paweł Kowol (RE) dr inż. Paweł Nowak (RAu)	Opracowanie dla instrumentu organowego modelu sterowania trakturą mechatroniczną odwzorowującego dynamikę traktury mechanicznej
4.	dr hab. inż. Katarzyna Krukiewicz, prof. PŚ (RCh)	Elektroprzędzone tkaniny medyczne i nici chirurgiczne o właściwościach przeciwnowotworowych
5.	dr hab. inż. Grzegorz Matula (RMT)	Zastosowanie automatyzacji procesu formowania niskociśnieniowego proszków stali austenitycznej i spiekania do wytwarzania odpornych na korozję warstw wierzchnich
6.	dr hab. inż. Marcin Sajdak (RIE)	Unieszkodliwianie i odzysk surowców ze zużytych łopat turbin wiatrowych na drodze chemicznej
7.	mgr inż. Filip Gamoń (doktorant) (RIE)	Ocena możliwości usuwania genów antybiotykoodporności ze ścieków w procesie fotokatalizy indukowanej światłem słonecznym
8.	dr hab. inż. Marcin Kozłowski, prof. PŚ (RB)	Badania eksperymentalne i numeryczne odporności na uderzenie ciałem miękkim i twardym innowacyjnych szyb giętych wielopłaszczyznowo
9.	dr inż. Marta Kałuża (RB)	Badania nad możliwością zastosowania materiałów niekonstrukcyjnych do wzmacniania ścian z bloczków z betonu komórkowego

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
10.	dr hab. inż. Arkadiusz Gertych, prof. wizytujący PŚ (RIB) dr hab. inż. Karolina Nurzyńska, prof. PŚ (RAU) dr inż. lek. Bartłomiej Pyciński (RIB) / zespół	Identyfikacja obecności mutacji genów w niedrobnokomórkowym raku płuca za pomocą patomorfologii obliczeniowej
11.	dr hab. Marek Sikora, prof. PŚ (RAU)	Opracowanie metod interpretowalnej eksploracji danych wykorzystujących uczenie głębokie - dyskretne głębokie uczenie
12.	dr hab. inż. Marcin Adamiak, prof. PŚ (RMT)	Hybrydowa modyfikacja powierzchni w procesach mikroobróbki laserowej oraz nanoszenia powłok zaawansowanych materiałów funkcjonalnych
13.	dr hab. inż. Ewa Łobos-Moysa, prof. PŚ (kierownik zespołu) dr inż. Edyta Kudlek dr hab. inż. Ewa Felis, prof. PŚ (RIE) (zespół)	Przemiany organicznych składników kosmetycznych w wodzie słonawej
14.	dr hab. inż. Joanna Michalska (RCh)	Opracowanie metodyki aktywacji oraz charakterystyka właściwości strukturalnych i elektrochemicznych faz MXenes na przykładzie Ti3C2Tx
15.	dr hab. inż. Wojciech Domagała, prof. PŚ (RCh)	Uporządkowane przerwy ciągłości wiązania π -skoniugowanego, jako nowy sposób kontroli właściwości mikro i makroskalowych polimerów przewodzących
16.	dr inż. Agata Blacha-Grzechnik (RCh)	Kropki kwantowe w fotogeneracji tlenu singletowego
17.	dr hab. inż. Andrzej Katunin, prof. PŚ (RMT)	Modelowanie i kwantyfikacja uszkodzeń w strukturach lotniczych z wykorzystaniem udoskonalonej techniki badań nieniszczących D-Sight

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
18.	dr inż. Gabriela Kamińska dr inż. Justyna Majewska (RIE) (zespół)	Nanokompozyty bazujące na minerałach ilastych, osadach ściekowych i grafenie jako adsorbenty zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych z wód
19.	mgr inż. Maciej Mrówka (doktorant) (RJO11-CB)	Rozpuszczalne w wodzie pochodne flawonoidów o działaniu przeciwnowotworowym
20.	mgr inż. Magdalena Zięba – Wspólna Szkoła Doktorska	Elektrody transparentne TiO ₂ wytwarzane metodą zol-żel i techniką dip-coating
21.	dr inż. Michał Staniszewski (RAu)	Wykorzystanie danych symulacji tłumy w procesie walidacji i trenowania metod głębokiego uczenia dla detekcji i śledzenia wielu obiektów na obrazach video
22.	dr inż. Marek Kremzer (RMT)	Zastosowanie technologii przyrostowych do wytwarzania ceramicznych szkieletów przeznaczonych do infiltracji ciśnieniowej
23.	dr inż. Aleksandra Drygała dr hab. inż. Tomasz Tański, prof. PŚ dr inż. Paweł Jarka dr inż. Wiktor Matysiak (RMT) (zespół)	Badania innowacyjnej architektury układu fotowoltaiczno-mechanicznego opartego na hybrydowym połączeniu kompozytowych nanowłókien półprzewodnikowych i perowskitu
24.	dr hab. inż. Gabriela M. Dudek, prof. PŚ / RCH	Otrzymywanie oraz badanie właściwości fizykochemicznych i separacyjnych modyfikowanych membran z polialkoholu winylowego) zawierających magnesy molekularne jako innowacyjne wypełnienia magnetyczne do perwaporacyjnego odwadniania etanolu i izopropanolu

Zestawienie sporządzono według kolejności przyznania grantów zgodnie z listą rankingową

Załącznik 6. Wykaz laureatów grantów przyznanych w 2021 r. w ramach konkursu projakościowego na rozpoczęcie działalności naukowej w nowej tematyce badawczej w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
1.	mgr inż. Krzysztof Rusin (doktorant)	Adiabatyczne systemy magazynowania energii w sprężonych gazach
2.	mgr inż. Marta Zaborowska (doktorantka)	Jednowymiarowe nanostruktury tlenku niobu (Nb ₂ O ₅) do fotokatalitycznego oczyszczania wody
3.	mgr inż. Szymon Sobek (doktorant)	Hydrotermalna konwersja odpadów z tworzyw sztucznych
4.	mgr inż. Daria Katla (doktorantka)	Badanie wpływu różnego typu katalizatorów na proces metanizacji
5.	mgr inż. Dominika Czerwińska-Głowska (doktorantka)	Zastosowanie poliestrów alifatycznych opartych na izosorbidzie do otrzymywania nanowłókien metodą elektroprzędzenia i ocena ich przydatności jako rusztowania (scaffolds) i wszczepy
6.	mgr inż. Piotr Wiśniewski (doktorant)	Analiza zjawiska przenikania mikro i nano cząsteczek przez przegrody porowate
7.	mgr inż. Daria Kogut (doktorantka)	Poszukiwanie molekularnego mechanizmu przełączania ekspresji izoform białka p53 w komórkach nowotworowych
8.	mgr Anna Horzela (doktorantka)	Organizacyjne uwarunkowania tworzenia i rozwijania klastrów energii w Polsce
9.	mgr inż. Gabriela Fojt-Dymara (doktorantka)	Wpływ parametrów odkształcenia plastycznego na podatność do pękania wysokomanganowych stali typu TWIP

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
10.	dr inż. Krzysztof Bernacki (RAu)	Rozwój zdalnie sterowanych obserwacji astronomicznych na Wydziale AEil
11.	dr inż. Alina Brzęczek-Szafran (RCh)	Nowe mieszaniny głęboko eutektyczne dla czystych procesów chemicznych
12.	mgr inż. Piotr Oleksik (doktorant)	Określenie wpływu nukleantów na krystalizację fazy BFO w szkło-ceramicę na bazie szkła B2O3-Bi2O3-Fe2O3
13.	MSc Welisson de Pontes Silva (doktorant)	Synthesis and investigation of new D-A type molecules based on acenaphthopyridopvrazine as acceptor core to OLEDs applications
14.	dr inż. Piotr Latos (RCh)	Zrównoważona metoda przetwarzania biomasy do innowacyjnych materiałów wobec kwasowych cieczy jonowych
15.	dr inż. Tomasz Maciąg (RM)	Zastosowanie druku 3D metodą DLP do wytwarzania preform ceramicznych
16.	mgr inż. Jakub Smoleń (doktorant)	Opracowanie modelu progu sedimentacji cząstek wypełniacza w kompozytach
17.	mgr inż. Kamila Hyra (doktorantka)	Wpływ warunków procesu intensywnego odkształcenia plastycznego na strukturę i właściwości wybranych stopów aluminium
18,	dr inż. Waldemar Mucha (RMT)	Photophysical study of coniugated DonorAcceptor molecules for optoelectronical applications
19.	MSc Paola Zimmermann Crocomo (doktorantka)	Elektrody transparentne TiO2 wytwarzane metodą zol-żel i techniką dip-coating

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
20.	dr inż. Anna Marszałek (RIE)	Hybrydowe geopolimery na bazie matakaolinu i nanorurek węglowych jako adsorbenty metali ciężkich i WWA z wody opadowej
21.	mgr inż. Magdalena Ćwiertniewicz-Wojciechowska (doktorantka)	Izolacja i charakterystyka autochtonicznych grzybów mikroskopowych z osadów ściekowych do rozkładu celulozy

Zestawienie sporządzono według kolejności przyznania grantów zgodnie z listą rankingową

II EDYCJA

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
1.	mgr inż. Anna Wojtacha (doktorantka)	Wpływ warunków obróbki plastycznej na gorąco na zmiany naprężenia uplastyczniającego, umocnienie odkształceniowe oraz stopień mięknięcia w nowo opracowanych stalach wielofazowych
2.	MSc Nicolas Oliveira Decarli (doktorant)	Synthesis, electrochemical and photophysical analysis of new azadiphosphole derivatives based on D-A-D system for OLED devices application
3.	MSc Rency Geevarghese (doktorantka)	Controlling of wettability and cell adherence of 3D printed PCL scaffold via the designed architecture and porosity
4.	mgr inż. Artur Król (doktorant)	Wdrożenie sprzętu kontrolno-pomiarowego z komunikacją bezprzewodową do kontroli jakości komponentów i prototypów w dziale badawczo-rozwojowym firmy motoryzacyjnej
5.	mgr inż. Błażej Kurpiel (doktorant)	Implementacja systemu do zarządzania danymi pochodzącymi z urządzeń kontrolnopomiarowych w dziale badawczo-rozwojowym branży motoryzacyjnej

Lp.	TYTUŁ, STOPIEŃ NAUKOWY, IMIĘ I NAZWISKO, JEDNOSTKA	TEMAT BADAŃ
6.	mgr inż. Dawid Nastula (doktorant)	Badania elektrochemiczne, spektroskopowe i spektroelektrochemiczne 3,6-dipodstawionych s-tetrazyn do zastosowań w elektronice organicznej
7.	MSc Nasir Shakeel (doktorant)	Chemometric tools for the assessment of plant exposure to pesticides
8.	MSc Pavan Kumar Reddy Gudetl (doktorant)	Development and evaluation of macro- and micro- channels for neovessel formation in a cell-laden hydrogel network using bioreactor chip
9.	dr inż. Małgorzata Włodarczyk-Biegun (RJO11-CB)	Development of chitosan / Nano hydroxy apatite / PLGA based bioink for local alendronate drug delivery in osteoporosis treatment
10.	dr inż. Marcin Kłos (RT)	Analizy przestrzenne w publicznym transporcie zbiorowym
11.	mgr inż. Julia Lisoń (doktorantka)	Wpływ nanometrycznych powłok tlenkowych na właściwości fizykochemiczne stopu Ti13Nb13Z
12.	PhD Leandro Espindola	Synthesis, electrochemical and photophysical analysis of unprecedented compounds with TADF properties for OLED devices application
13.	mgr inż. Artur Budzyński (doktorant)	Wykorzystanie uczenia maszynowego do rozwiązywania problemów transportu

Zestawienie sporządzono według kolejności przyznania grantów zgodnie z listą rankingową

Załącznik 7. Wykaz zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego w 2021 r. afiliowanych do Politechniki Śląskiej

LP	NR ZGŁOSZENIA	TYTUŁ ZGŁOSZENIA	WYDZIAŁY/JEDNOSTKI
1.	EP21460046	Sposób otrzymywania di-, tri-, tetra-, penta- i heksakationowych protycznych cieczy jonowych	Wydział Chemiczny/ Katedra Technologii Chemicznej Organicznej i Petrochemii
2.	EP21460047	Sposób otrzymywania estrów wyższych kwasów tłuszczowych	Wydział Chemiczny/ Katedra Technologii Chemicznej Organicznej i Petrochemii
3.	EP21460023	Elektrownia wodna / Water power plant.	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki/ Katedra Maszyn i Urządzeń Energetycznych
4.	EP21460003	A device for creating spatial visualisations of pictures and graphs for the purpose of education and visually impaired people.	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją; Wydział Inżynierii Biomedycznej; Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki; Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych
5.	EP21460006	Formation of polymer coatings on titanium or titanium alloys surface based on polymer with phosphates and oxides	Wydział Chemiczny/ Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii
6.	EP21460005	Formation of polymer coatings on titanium or titanium alloys surface based on polymer with phosphates	Wydział Chemiczny/ Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii
7.	EP21460010	Formation of polymer coatings on titanium or titanium alloys surface based on polymer with drugs	Wydział Chemiczny/ Katedra Chemii Nieorganicznej,

			Analitycznej i Elektrochemii
8.	EP21460004	Formation of polymer coatings on titanium or titanium alloys surface based on polymer with oxides	Wydział Chemiczny/ Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii
9.	EP21000367	Platforma robotyczna w formie wielofunkcyjnego stolika wspomagającego	Wydział Inżynierii Biomedycznej; Wydział Mechaniczny Technologiczny; Wydział Architektury
10.	EP3919607	Multi-compartment container for culturing and surface multiplication of human autologous fibroblasts on a membrane carrier	Zgłoszenie wspólne: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki oraz Uniwersytet Śląski
11.	EP21460001	Molecular diagnostics and Imaging in individualized therapy for Breast, Thyroid and prostate cancer, MILESTONE	Zgłoszenie wspólne: Centrum Biotechnologii oraz Narodowy Instytut Onkologii i WASKO

Załącznik 8. Dorobek publikacyjny pracowników Politechniki Śląskiej poszczególnych jednostek podstawowych w latach 2018-2021

• **WYDZIAŁ ARCHITEKTURY**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ⁵⁷	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ⁵⁸
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	16	0	0% 0	0
2019	4	1	0% 0	0
2020	15	2	11,76% 2	0
2021	69	11	5% 4	0

• **WYDZIAŁ AUTOMATYKI, ELEKTRONIKI I INFORMATYKI**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	33	113	15,06% 22	1
2019	32	129	63,35% 102	11
2020	28	175	74,87% 152	16
2021	24	220	81,96% 200	25

⁵⁷ W 2018 r. za 40 punktów i więcej.

⁵⁸ W 2018 r. za 50 punktów i więcej.

- WYDZIAŁ BUDOWNICTWA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	132	25	3,82% 6	0
2019	85	40	45,60% 57	3
2020	55	58	69,91% 79	1
2021	71	87	64,55% 102	4

- WYDZIAŁ CHEMICZNY

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	124	22	2,74% 4	0
2019	47	29	42,10% 32	2
2020	30	44	50% 37	2
2021	18	76	71,27% 67	1

- WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	82	27	10,09% 11	1
2019	51	30	27,16% 22	2
2020	39	32	32,39% 23	0
2021	27	51	61,53% 48	8

- **WYDZIAŁ GÓRNICTWA, INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	124	22	2,74% 4	0
2019	47	29	42,10% 32	2
2020	30	44	50% 37	2
2021	18	76	71,27% 67	1

- **WYDZIAŁ INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	25	30	1,81% 1	0
2019	12	17	51,72% 15	0
2020	14	51	72,30% 47	0
2021	12	46	84,48% 49	1

- **WYDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	140	33	1,73% 3	1
2019	65	35	22% 22	3
2020	62	76	40,57% 56	1
2021	37	82	55,46% 66	3

- **WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	142	145	18,11% 52	0
2019	100	100	40,5% 81	23
2020	74	179	62,45% 158	31
2021	59	162	66,06% 146	22

- **WYDZIAŁ MATEMATYKI STOSOWANEJ**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	20	36	3,57% 2	1
2019	7	56	47,61% 30	2
2020	4	71	52% 39	5
2021	5	134	62,58% 87	10

- **WYDZIAŁ MECHANICZNY TECHNOLOGICZNY**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	180	107	4,52% 13	0
2019	88	119	31,40% 65	6
2020	67	183	48% 120	3
2021	60	188	64,11% 159	3

- WYDZIAŁ ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	306	29	0,59% 2	0
2019	142	59	18,40% 37	0
2020	164	63	19,38% 44	1
2021	48	110	55,06% 87	3

- WYDZIAŁ TRANSPORTU I INŻYNIERII LOTNICZEJ

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	113	15	3,12% 4	0
2019	52	35	55,17% 48	1
2020	46	45	62,63% 57	3
2021	41	47	71,59% 63	1

- INSTYTUT BADAŃ NAD EDUKACJĄ I KOMUNIKACJĄ

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	27	0	0% 0	0
2019	8	1	22,22% 2	0
2020	15	15	50% 15	0
2021	16	6	36,36% 8	0

- INSTYTUT FIZYKI CENTRUM NAUKOWO-DYDAKTYCZNE

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		ODSETEK ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE		
2018	10	34	29,54% 13	0
2019	8	47	69,09% 38	2
2020	12	58	64,28% 45	7
2021	3	54	77,19% 44	5

Załącznik 9. Dorobek publikacyjny pracowników Politechniki Śląskiej w poszczególnych dyscyplinach naukowych w latach 2018-2021

- ARCHITEKTURA I URBANISTYKA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	18	0	0% 0	0	0% 0
2019	6	2	0% 0	0	0% 0
2020	16	2	11,11% 2	0	5,55% 1
2021	74	10	4,76% 4	0	1,19% 1

- AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA I ELEKTROTECHNIKA**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	105	91	9,18% 18	0	0% 0
2019	72	76	37,83% 56	3	10,81% 16
2020	55	107	53,08% 86	4	14,81% 24
2021	39	143	71,42% 130	18	18,68% 34

- INFORMATYKA TECHNICZNA I TELEKOMUNIKACJA**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	25	73	10,2% 10	3	0% 0
2019	20	100	62,5% 75	10	26,66% 32
2020	12	135	59,86% 88	12	27,21% 40
2021	11	212	77,57% 173	19	31,39% 70

- INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	27	48	10,66% 8	0	0% 0
2019	19	49	58,82% 40	1	16,17% 11
2020	18	100	77,11% 90	8	21,18% 25
2021	13	102	81,73% 94	7	29,56% 34

- INŻYNIERIA CHEMICZNA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	8	43	27,45% 14	0	0% 0
2019	10	40	66% 33	0	14% 7
2020	9	50	77,96% 46	8	25,42% 15
2021	8	66	85,13% 63	5	16,21% 12

- INŻYNIERIA LĄDOWA I TRANSPORT

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	223	50	4,02% 11	0	0% 0
2019	120	73	51,29% 99	4	5,69% 11
2020	85	101	66,12% 123	4	10,75% 20
2021	94	127	69,68% 154	4	12,66% 28

- INŻYNIERIA MATERIAŁOWA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	225	122	4,32% 15	1	0% 0
2019	122	129	34,26% 86	8	5,57% 14
2020	86	222	52,27% 161	5	16,88% 52
2021	64	205	66,54% 179	6	19,7% 53

- INŻYNIERIA MECHANICZNA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	117	46	3,68% 6	0	0% 0
2019	49	55	26,92% 28	2	3,84% 4
2020	45	92	36,49% 50	1	6,56% 9
2021	30	132	58,02% 94	6	14,81% 24

- INŻYNIERIA ŚRODOWISKA, GÓRNICtwo I ENERGETYKA

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	252	149	12,46% 50	0	0% 0
2019	132	121	43,08% 109	24	8,3% 21
2020	98	212	60,32% 187	31	14,19% 44
2021	69	229	67,78% 202	26	18,45% 55

- **NAUKI CHEMICZNE**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	6	112	33,89% 40	1	2,54% 3
2019	9	105	76,31% 87	3	22,8% 26
2020	7	126	84,21% 112	13	27,81% 37
2021	2	137	92,8% 129	14	37,41% 52

- **NAUKI O ZIEMI I ŚRODOWISKU**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	12	15	22,22% 6	0	0% 0
2019	11	26	56,75% 21	0	27,02% 10
2020	13	25	68,42% 26	7	31,57% 12
2021	8	43	72,54% 37	7	33,33% 17

- **NAUKI O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI**

ROK	LICZBA ARTYKUŁÓW Z WYKAZU MEiN		% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW OPUBLIKOWANYCH W CZASOPISMACH ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ ²²	LICZBA ARTYKUŁÓW W CZASOPISMACH ZA 200 PUNKTÓW ²³	% ORAZ LICZBA ARTYKUŁÓW ZA 100 PUNKTÓW I WIĘCEJ OPUBLIKOWANYCH WE WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ
	KRAJOWE	ZAGRANICZNE			
2018	259	25	0,35% 1	0	0% 0
2019	125	43	14,28% 24	0	4,16% 7
2020	149	63	22,75% 44	1	2,35% 5
2021	49	98	51,7% 76	1	11,56% 17

Załącznik nr 10. Wykaz realizowanych projektów PBL w 2021 r. z podziałem na wydziały w ramach projektu POW ER 3.5. „Politechnika Śląska jako Centrum Nowoczesnego Kształcenia opartego o badania i rozwój”

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
EDYCJA VI		
1.	Wykorzystanie odpadów elektronicznych w procesach redukcji żużli metalurgicznych	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Chemiczny
2.	Wytwarzanie powłok o zwiększonej odporności korozyjnej na stalach dla motoryzacji	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
3.	Technologie natryskiwania ciepłego powłok skutecznie zabezpieczających rury paneli ścian szczelnych kotłów energetycznych przed korozją niskotlenową	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
4.	Zastosowanie technik lokalizacji przestrzennej w diagnostyce konstrukcji budowlanych z wykorzystaniem drona	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Budownictwa, Wydział Elektryczny
5.	Wpływ warunków procesowych na efektywność separacji jonów wybranego metalu ciężkiego z wykorzystaniem membran MMM z rozproszoną fazą haloizytową	Wydział Chemiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Mechaniczny Technologiczny
6.	Charakterystyka wytrzymałościowa połączeń rozłącznych elementów konstrukcyjnych wykonanych z drewna	Wydział Budownictwa, Wydział Chemiczny,

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
	o zwiększonej wytrzymałości	Wydział Mechaniczny Technologiczny
7.	Wytwarzanie adsorbentów na bazie haloizytu i osadu ściekowego	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Wydział Mechaniczny Technologiczny
8.	Hybrydowe technologie wytwarzania warstw powierzchniowych w procesach ALD+PVD na podłożach ceramicznych	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Biomedycznej
9.	Łączenie doświadczalnych i obliczeniowych metod identyfikacji uszkodzeń w celu oceny bezpieczeństwa obiektów mostowych	Wydział Budownictwa, Wydział Mechaniczny Technologiczny
10.	SMART CARE ASSISTENT	Wydział Inżynierii Biomedycznej Wydział Architektury Wydział Mechaniczny Technologiczny
11.	Rozwój układu sterowania pracującego w technologii Haptic Feedback	Wydział Elektryczny Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Mechaniczny Technologiczny
12.	Teoretyczne i doświadczalnie badania zagrożenia związanego z detonacją dla osoby nielegalnie wytwarzającej improwizowane materiały wybuchowe	Wydział Chemiczny, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki,
13.	Opracowanie zaawansowanego symulatora tłumy w celu oceny skuteczności algorytmów detekcji i śledzenia obiektów	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Architektury
14.	Projekt i budowa zautomatyzowanego stanowiska laboratoryjnego do procesu elektrolizy metali	Wydział Inżynierii Materiałowej
15.	Ocena wpływu parametrów technologicznych i składu geopolimeru z wełny mineralnej na właściwości mechaniczne oraz wpływ na środowisko	Wydział Budownictwa, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
16.	Układ napędowy z silnikiem synchronicznym o magnesach trwałych do pojazdów jednośladowych	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Elektryczny
17.	Zintegrowana platforma testowania molekularnego naturalnych i syntetycznych związków bioaktywnych	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Chemiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
18.	Opracowanie sposobu pasywnego wykrywania dronów z zastosowaniem przetwarzania sygnałów akustycznych	Wydział Organizacji i Zarządzania, Wydział Automatyki,

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
		Elektroniki i Informatyki
19.	Opracowanie wirtualnego asystenta wykorzystującego sztuczną inteligencję dla potrzeb informowania społeczeństwa na temat pandemii SARS-CoV-2	Wydział Organizacji i Zarządzania
EDYCJA VII		
1.	Badanie transdermalnych mikro- i nanozanieczyszczeń środowiskowych, związków syntetycznych i pochodnych diclofenaku o potencjale pro- i przeciwnowotworowym w badaniach in vitro z użyciem zaawansowanych systemów hodowli 3D	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Chemiczny
2.	Opracowanie metodyki wytwarzania nowoczesnych geopolimerów z materiałów odpadowych	Wydział Budownictwa, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Chemiczny
3.	Recykling elementów metalowych w przemyśle motoryzacyjnym	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
4.	Ocena metodyki przygotowania powierzchni elementów cynkowanych galwanicznie oraz aluminiowych do technologii malowania proszkowego elementów stosowanych w pompach ciepła	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Chemiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
5.	Weryfikacja koncepcji sterowania technologicznego procesem separacji z wykorzystaniem membran MMM z rozproszoną fazą haloizytowo-montmorylonitową	Wydział Chemiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
6.	Moduł sprzętowo-programowy do dystrybuowania szczepionki z wykorzystaniem bezzałogowej platformy wielowirnikowej	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Elektryczny
7.	Analiza numeryczna możliwości zastosowania wentylacji naturalnej w budynku biblioteki Politechniki Koszalińskiej	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Budownictwa
8.	Charakterystyka wytrzymałościowa połączeń nierozłącznych elementów konstrukcyjnych wykonanych z drewna o zwiększonej wytrzymałości	Wydział Budownictwa, Wydział Chemiczny, Wydział Mechaniczny Technologiczny
9.	Odporność na korozję wysokotemperaturową złączy rur dwuwarstwowych wykonanych w złożonej technologii Hybryda (Laser+ MAG) i napawanie proszkowe	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniczny Technologiczny
10.	Badanie własności kompozytowych i metalowych warstw napawanych stosowanych na elementy mielące młynów pionowych i poziomych	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Górnictwa, Inżynierii

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
		Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
11.	Bioreaktor dla hodowli mikroorganizmów o dużej akumulacji PHB dla potrzeb wytwarzania bioplastiku	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Organizacji i Zarządzania
12.	Wykorzystanie droбноziarnistego kruszywa odpadowego w technologii druku 3D betonów w kontekście gospodarki o obiegu zamkniętym	Wydział Budownictwa, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Elektryczny
13.	Badania innowacyjnego napędu elektrycznego z zasilaniem ogniwem paliwowym	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Elektryczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
14.	Ocena własności wibroakustycznych czujników wytworzonych na bazie nanokompozytów piezoelektrycznych, przeznaczonych do monitorowania drgań w konstrukcjach lekkich	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Wydział Inżynierii Materiałowej, Instytut Fizyki CND, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
15.	Powłoki o zwiększonej odporności na zużycie przez tarcie z przeznaczeniem do układów transportowych	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Elektryczny, Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
16.	Optymalizacja ultralekkich struktur lotniczych i kosmicznych	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Materiałowej
17.	Walidacja modeli uszkodzonych mostów w oparciu o badania terenowe i eksperymentalne	Wydział Budownictwa, Wydział Mechaniczny Technologiczny
18.	Opracowanie stanowiska do podnoszenia kompetencji komunikacyjnych z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań audiowizualnych	Wydział Organizacji i Zarządzania, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
19.	Opracowanie zaawansowanych modułów poprawiających fotorealizm symulacji tłumy na bazie metod głębokiego uczenia	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Architektury, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
20.	URBAN HEALTH PATH. Analiza możliwości aktywizacji ruchowej osób starszych w przestrzeni miejskiej z zastosowaniem aplikacji mobilnej	Wydział Architektury, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Inżynierii

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
		Biomedycznej
21.	Model numeryczny procesu zgrzewania tarcowego	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
22.	Projektowanie i wytwarzanie spersonalizowanego instrumentarium chirurgicznego stosowanego w zabiegach małoinwazyjnych	Wydział Inżynierii Biomedycznej, Wydział Chemiczny
23.	Wytwarzanie adsorbentów na bazie haloizytu i osadu ściekowego – etap II – zastosowanie w oczyszczaniu wód	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Inżynierii Biomedycznej, Wydział Mechaniczny Technologiczny
24.	Modyfikacja powierzchni biomateriałów metalowych poprzez nanoszenie biodegradowalnych powłok polimerowych metodą elektroprądzenia	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Biomedycznej
25.	Ultralekkie wielowarstwowe materiały kompozytowe dedykowane na powłoki pojazdów wyścigowych	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Chemiczny
26.	System informatyczny CYT, wspomagający przydział prac dyplomowych	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją
27.	Opracowanie zaawansowanego systemu sterowania na potrzeby realizacji pomiarów cieplnych materiałów termoprzewodzących	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Mechaniczny Technologiczny
28.	Badanie metod autonomicznego dokowania do stacji montażowej platformy AGV	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki,
29.	Unsupervised deep learning-based system for detecting unusual behaviour in video data	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Organizacji i Zarządzania
EDYCJA VIII		
1.	Weryfikacja możliwości separacyjnych kwasów humusowych z roztworów wodnych z wykorzystaniem membran MMM z rozbudowaną strukturalnie (dwuwarstwową) rozproszoną fazą haloizytowo-węglową	Wydział Chemiczny, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki,
2.	Opracowanie technologii druku 3D geopolimerów na bazie materiałów odpadowych	Wydział Budownictwa, Wydział Mechaniczny Technologiczny

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
3.	Badania możliwości wykorzystanie odpadów przemysłowych jako substytutów surowców naturalnych w technologii podlewek do konstrukcji i ocena ich parametrów impedancyjnych	Wydział Budownictwa, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Elektryczny
4.	Ocena odporności korozyjnej elementów współpracujących w napędzie zwrotnicowym typu EBI Switch 700	Wydział Mechaniczny Technologiczny Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
5.	Opracowanie intralogistycznego stanowiska laboratoryjnego do celów dydaktycznych z wykorzystaniem robota edukacyjnego	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Elektryczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
6.	Badania semi-aktywnych układów zawieszenia z aktuatorami o zmiennej sztywności	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Elektryczny, Instytut Fizyki CND
7.	Charakterystyka struktury i właściwości wytrzymałościowe biodegradowalnych kompozytów konstrukcyjnych wykonanych z polilaktydu (PLA) oraz drewna o zwiększonej wytrzymałości	Wydział Budownictwa, Wydział Chemiczny, Wydział Mechaniczny Technologiczny
8.	Nieinwazyjne badanie biodostępności (transportu) substancji aktywnych poprzez obserwacje mechanizmów dkomórkowego wnikania i lokalizacji w komórkach in vitro/	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Chemiczny
9	Badania innowacyjnego układu sterowania systemem fotowoltaicznym (PV)	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Elektryczny, Wydział Mechaniczny Technologiczny
10.	Opracowanie nowego stopu przeznaczonego do procesu alfinowania wkładek pierścieniowych w odlewach tłoków silnikowych	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
11.	Technologia regeneracji łopatek turbin parowych technologią Laser Metal Deposition	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniczny Technologiczny
12.	Oszacowanie energochłonności samochodów osobowych w zderzeniach offsetowych	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Instytut Fizyki CND
13.	Ocena możliwości zastosowania nowych stopów magnezu o podwyższonych właściwościach mechanicznych na bloki silnika samochodowego	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniczny

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
		Technologiczny
14.	Elektrolityczne powłoki tlenkowe jako izolator uzwojeń elektrycznych w elektrycznych układach napędowych.	Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Wydział Elektryczny
15.	Ocena możliwości pozyskiwania energii elektrycznej z drgań konstrukcji środków transportu, z wykorzystaniem wybranych nanokompozytowych materiałów piezoelektrycznych	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej, Instytut Fizyki CND, Wydział Inżynierii Materiałowej
16.	Strategie akumulacji biomasy dla optymalizacji pirolizy solarnej	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
17.	„Kształtowanie struktury i własności użytkowych warstw powierzchniowych stopów metali lekkich w hybrydowych technologiach PVD+ALD”	Wydział Mechaniczny Technologiczny Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
18.	Prototypowanie demonstratora opcjonalnie pilotowanej platformy badawczej (OPERA)	Wydział Mechaniczny Technologiczny Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Elektryczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
19.	Ocena niszczenia środowiskowego wspomaganego wodorem w wysokiej temperaturze na strukturę i właściwości wybranych stali dla energetyki– testowanie nowej metodyki badań	Wydział Inżynierii Materiałowej
20.	Opracowanie projektu wykonawczego stanowiska do pomiaru krzywizny wsadu hutniczego do walcowania prętów	Wydział Mechaniczny Technologiczny Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
21.	Prace rozwojowe nad prototypem robota ASTORINO	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
22.	Układ Tactile Feedback pracujący w systemie wirtualnej rzeczywistości	Wydział Elektryczny, Wydział Inżynierii Biomedycznej Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
23.	Prototyp stanowiska do automatycznego wykrywania wad powierzchni surowej wlewków	Wydział Inżynierii Materiałowej Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
24.	Badania eksperymentalne i numeryczne wpływu sposobu regulacji wydajności grzejnika na średnią sezonową sprawność regulacji i wykorzystania ciepła systemu ogrzewania przy zastosowaniu Skróconego Testowego Sezonu Grzewczego	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Lp.	NAZWA/TYTUŁ PROJEKTU	JEDNOSTKA PODSTAWOWA
25.	Rozwijanie i weryfikacja modelu procesów dyfuzji i migracji chlorków w konstrukcjach betonowych w warunkach symulacji zmiennego oddziaływania klimatu	Wydział Budownictwa, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Elektryczny
26.	Analiza dźwięku kompozytowych instrumentów muzycznych	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
27.	Automatyczny system zmiany lokalizacji punktów pomiarowych w komorach badawczych laboratorium akustyki budowlanej Wydziału Budownictwa	Wydział Budownictwa Wydział Elektryczny, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
28.	Zestawienie i przetestowanie stanowiska do pomiarów fototermicznych z detekcją radiometryczną	Instytut Fizyki CND, Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
29.	Ocena zagrożeń powstałych w trakcie detonacji materiałów wybuchowych	Wydział Mechaniczny Technologiczny, Wydział Chemiczny,
30.	Nowoczesne czujniki do detekcji metanu w gazie ziemnym wytwarzanie i charakterystyka	Wydział Chemiczny, Wydział Elektryczny
31.	Badanie procesów spalania nanotermitów i paliw rakietowych	Wydział Chemiczny, Wydział Mechaniczny Technologiczny Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
32.	Automatyczne ładowanie platformy AGV z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
33.	Projektowanie komponentu akustycznego inteligentnego miasta z zastosowaniem koncepcji krajobrazu dźwiękowego i technologii mobilnych	Wydział Organizacji i Zarządzania, Wydział Matematyki Stosowanej,
34.	Saving and recycling water – wyzwanie dla cywilizacji XXI wieku (ujęcie naukowo badawcze i edukacyjne reklamy progresywnej)	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją, Wydział Organizacji i Zarządzania
35.	Analiza wpływu zanieczyszczeń wód środowiskowych na ekspresję akwaporyn w kontekście molekularnych podstaw chorób cywilizacyjnych	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki, Wydział Chemiczny
36.	Dobór parametrów obróbki powierzchniowej stopu Ti6Al7Nb o zróżnicowanym umocnieniu stosowanym na implanty w chirurgii kostnej	Wydział Inżynierii Biomedycznej, Wydział Chemiczny
37.	Architektoniczny upcycling w teatrze - projekt eksperymentalnej scenografii z materiałów wtórnych jako forma współuczestnictwa w kreacji artystycznej	Wydział Architektury, Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją

Załącznik nr 11. Lista projektów, które otrzymały dofinansowanie w ramach V i VI edycji konkursu finansowania kształcenia zorientowanego projektowo – PBL, w ramach programu IDUB

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU	
	EDYCJA V	
1.	Układ sztucznych płuc dla manekina termicznego symulujący pracę płuc człowieka w badaniach nad ryzykiem zakażenia drogą kropelkową	
2.	Biomimetyczny asystent – ramię robota służące jako pomoc dla osób niepełnosprawnych	
3.	Projekt i model w skali 1:5 urządzenia do symulacji zmniejszonej grawitacji (Księżyc, Mars) w celu wykonywania badań w zakresie architektury kosmicznej	
4.	Opracowanie modyfikowanych żywic bakterio i grzybobójczych na bazie koloidów Ag, Cu i Ti do drukowania wyrobów w technologii druku 3D techniką SLA	
5.	Materiały zmiennofazowe do magazynowania energii cieplnej - w poszukiwaniu nowych rozwiązań opartych na związkach pochodzenia naturalnego	
6.	Zbadanie możliwości wytworzenia koła do wózka inwalidzkiego ze zintegrowanym silnikiem BLDC	
7.	Analiza wpływu zastosowania barwników syntetycznych i naturalnych na własności fotowoltaiczne barwnikowych ogniw słonecznych	
8.	Zastosowanie czujników sztucznej inteligencji do pomiaru głębi w rehabilitacji funkcji poznawczych osób starszych	
9.	Projekt koncepcyjny autonomicznego robota czyszczącego z hybrydowym układem zasilania opartym na wodorowym ogniwie paliwowym	
10.	Projekt koncepcyjny pojazdu AGV z hybrydowym układem zasilania opartym na wodorowym ogniwie paliwowym	
11.	Analiza i modelowanie procesów biologicznych z wykorzystaniem systemu mikroprzepływowego	
12.	Optymalizacja własności aerodynamicznych i struktury nośnej Bezzałogowego Statku Powietrznego (BSP) o nieograniczonej długości lotu	
13.	Thermal spraying technologies of coatings deposition that effectively protect surfaces against wear and degradation	
14.	Zastosowanie polimerów o konduktywności zależnej od siły nacisku do inteligentnej diagnostyki medycznej	
15.	Nowe polimery przewodzące o właściwościach elektrono-akceptorowych do organicznych ogniw słonecznych	
16.	PROVISIONAL ECO-CITY – Ekologiczne tymczasowe miasteczko kontenerowe na czasy klęsk humanitarnych	
17.	Polimery pochodnych aniliny jako substancje wzorcowe dla spektroskopii elektronowego	

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
	rezonansu paramagnetycznego
18.	Starość Millenialsów w Bytomiu 2060. W poszukiwaniu koncepcji miasta przyszłości przyjaznego starzejącemu się społeczeństwu
19.	Zaprojektowanie i wykonanie w skali 1:1 prototypów o zmiennych gabarytach wybranych elementów architektury lub wyposażenia przyszłych hoteli kosmicznych np. schodów, mebli, otworów drzwiowych do testowania przez użytkowników przy pomocy urządzenia do symulacji zmniejszonej grawitacji (działającym na zasadzie przeciwwagi)
20.	Opcjonalnie Pilotowana Platforma Badawcza
21.	Komunikacja pomiędzy pojazdami AGV (Autonomous Ground Vehicle) a heterogenicznymi systemami produkcyjnymi Przemysłu 4.0
22.	Ocena możliwości zagospodarowania drobnodziarnistych odpadów mineralnych pochodzących z procesu odzysku węgla kamiennego w wybranych zagadnieniach geoinżynierii
23.	Synteza i charakterystyka membran polimerowych zawierających kowalencyjnie związane oraz fizycznie zdyspergowane nośniki krzemionkowe do odwadniania komponentów do biopaliwa etanolu i izopropanolu
24.	Kształtowanie drobnokrystalicznej struktury metali poprzez laserowe przetapianie
25.	Badanie wpływu zjawisk niestacjonarnych w wentylatorze promieniowym na zanieczyszczenie hałasem
26.	Opracowanie koncepcji układu sterowania i badania laboratoryjne podukładów Bezzałogowego Statku Powietrznego (BSP) Twin Stratos
27.	Projekt demonstratora Opcjonalnie Pilotowanej Platformy Badawczej
28.	Silnik jonowy jako źródło zasilania pneumatycznego w instrumencie organowym
29.	Wpływ odpadów przemysłu spożywczego na właściwości fizykochemiczne kompozytów na osnowie żywic poliestrowych i epoksydowych
30.	Budowa sztucznego programowalnego źródła elektrycznego o programowalnej charakterystyce prądowo-napięciowej
31.	Badania przepływu wybranych materiałów sypkich z wykorzystaniem przetwornika elektroakustycznego w ujęciu aplikacji mobilnych
32.	Badania docisku aerodynamicznego pojazdu wyścigowego klasy Formuła Student
33.	Badanie mechanizmów uszkodzenia hybrydowych paneli kompozytowych wywołanych zmiennym kątem uderzenia penetratora z wykorzystaniem modułu pneumatycznego hybrydowej wyrzutni elektromagnetycznej
34.	Wybrane aspekty zastosowanie nowoczesnych technologii w systemach ochrony portu lotnisk na przykładzie lotnisk Katowice – Pyrzowice i Brno Turany (Czechy).
35.	Rozbudowa stanowiska do nakładania powłok polimerowych w złożu fluidalnym
36.	Zielona Ściana – Roślinność filtrująca powietrze w budynku

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
37.	Opracowanie i wizualizacja wyników z wykorzystaniem platformy BioRender, jako narzędzie do profesjonalnego wytwarzania ilustracji – przygotowanie publikacji naukowej
38.	Poprawa układu jezdnego oraz systemu sterowania robota mobilnego wykorzystywanego w badaniu konstrukcji mostów
39.	System inteligentnego sterowania obiektem “Smart Home” z wykorzystaniem sztucznej inteligencji
40.	Układ identyfikacji przeszkód i nawigacji dla robota transportowego
41.	Stanowisko do automatycznej detekcji obiektów
42.	Badania nad skutecznością usuwania mikroplastiku z wody wodociągowej przy pomocy domowych filtrów do wody
43.	Identyfikacja i mitygacja zagrożeń towarzyszących procesom łączeniowym w morskich farmach wiatrowych
44.	Strategia marketingowa firmy platformowej z obszaru spersonalizowanej medycyny na przykładzie start-upu techintegra.pl
45.	Budowa stanowiska do oceny zdolności tłumienia fali akustycznej przez materiały porowate
46.	Analiza wpływu na środowisko rozwiązania parkingowego poziomego z zastosowaniem oceny cyklu życia
47.	Analiza możliwości wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych do inwentaryzacji połączeń dachowych obiektów budowlanych
48.	Wykorzystanie pyłów poprodukcyjnych do modyfikacji słabych gruntów
49.	Analiza wpływu zmian struktury na własności eksploatacyjne materiałów narzędziowych przetwarzanych laserowo
50.	Ocena możliwości magazynowania energii pochodzącej z mikroinstalacji OZE
51.	Analiza termiczno-derywacyjna modyfikowanych stopów metali nieżelaznych
52.	Stanowisko do skanowania 3D na bazie sensora Microsoft Kinect
53.	Stanowisko elektrycznego napędu tunelowego z rejestratorem parametrów
54.	Zastosowanie spoiw hydraulicznych do modyfikacji parametrów mechanicznych gruntów
55.	Poprawa własności eksploatacyjnych powierzchni materiałów narzędziowych przy użyciu obróbki laserowej
56.	Sterowanie predykcyjne dla wybranych układów automatyki procesowej
57.	Wpływ obróbki cieplnej – wyżarzania – na własności komponentów wytwarzanych metodą FFF
58.	Badanie metod określania jakości życia w śląskich miastach powyżej 100.000 mieszkańców

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
59.	Porównanie skuteczności powszechnie stosowanych spoiw drogowych do zastosowań w dolnych warstwach konstrukcji drogowej i podłożu gruntowym
60.	Projekt mobilnej aplikacji – przewodnika po obiektach przyrody nieożywionej i dziedzictwa przemysłowego
61.	Stanowisko do monitoringu warunków środowiskowych Campusu w Katowicach
62.	System pomiarowy do badania parametrów prądowo-napięciowych w obwodach prądu stałego i prądu zmiennego z wykorzystaniem platformy Arduino
63.	Porównanie morfologii i własności nanokompozytowych cienkich warstw wytwarzanych techniką elektrospiningu i spin-coatingu
64.	System mikroprocesorowy z 64. bitowym rdzeniem RISC-V
65.	Zarządzanie projektami informatycznymi w przemyśle
66.	Sterowanie lepkością zawieszin cząstek magnetycznych – perspektywy zastosowań
67.	Zredukowany model autonomicznego pojazdu samochodowego
68.	Analiza jakości powietrza w wybranym pojeździe osobowym
69.	Projekt, konstrukcja oraz optymalizacja frezarki stołowej przeznaczonej do obróbki stopów lekkich
70.	Zapis zmian klimatycznych w materiale skalnym
71.	System automatycznego uczenia sieci neuronowych detekcji anomalii magnetycznych w oparciu o wirtualny model środowiska
72.	Porównanie wpływu parametrów procesu natryskiwania cieplnego na mikrostrukturę i wybrane własności powłok wytworzonych na lekkich materiałach konstrukcyjnych
73.	Badanie postrzegania jakości życia przez studentów w czasie globalnej pandemii
74.	Stanowisko laboratoryjne do badań modelowych szybkości krzepnięcia stali we wlewnicy
75.	Ciągłość działania organizacji podczas COVID-19
76.	Technologie oraz funkcja Człowieka w Przemysle 4.0
VI EDYCJA	
1.	Optymalizacja procesu nanoszenia tlenku tytanu do zastosowań fotowoltaicznych
2.	Ocena możliwości pozyskiwania metali ziem rzadki z dysków twardych (HDD)
3.	Analiza materiałowa nowo opracowanego w pełni biodegradowalnego kompozytu polimerowego, w tym oznaczenie pojemności cieplnej właściwej

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
4.	Budowa systemu ciągłego pomiaru komfortu zróżnicowanych grup użytkowników w kontekście użytkowanej przestrzeni. Badania wpływu przestrzeni i parametrów fizycznych na funkcjonowanie człowieka na przykładzie Studenckiego Centrum Kreatywności
5.	Analiza możliwości zastosowania różnych wysokoefektywnych systemów oczyszczania powietrza, wentylacji i klimatyzacji, takich jak: urządzenia wentylacyjno-filtracyjne, system VAV, systemy powietrzno-wodne, system VRF, przy uwzględnieniu różnych strategii regulacji
6.	Opracowanie kompletnego projektu mechanicznego linii technologicznej do gięcia profili stalowych dla przemysłu hutniczego pod kierunkiem Projektantów z biura projektowego Mostostal Zabrze Biprohut S.A
7.	Budowa ekologicznej pompy ciepła opartej na idei silnika Stirlinga
8.	Możliwości drążenia wyrobiska tunelowego poprzez wyrywanie kotwi ze szczególnym uwzględnieniem propagacji strefy zniszczenia w czole tunelu i wpływu na stateczność górotworu
9.	Analiza możliwości recyklingu odpadów szklanych zanieczyszczonych tworzywami sztucznymi
10.	Opracowanie metody wytwarzania przyrostowego geopolimerów na bazie materiałów odpadowych
11.	Synteza, charakterystyka i zastosowanie hydrożeli biopolimerowych zawierających aktywne związki wiążące fosforany do usuwania fosforu z wód powierzchniowych przy obszarach rolnych
12.	Koncepcja maksymalizacji oszczędności wody z wykorzystaniem odzyskiwanej wody deszczowej i recyklu wody
13.	Opracowanie elementów instalacji do produkcji zielonego wodoru z źródeł OZE – membran oraz baterii na bazie nanokompozytów nanowęgiel-polimer
14.	Opracowanie kompletnego projektu instalacji technologicznych (energetycznych mediów pomocniczych) do zasilenia linii technologicznej w przemyśle hutniczym wraz z obliczeniami
15.	Koncepcja aktywnej instalacji fotowoltaicznej zintegrowanej z budynkiem w celu realizacji budynku plus energetycznego
16.	Synteza oraz charakterystyka biodegradowalnych folii spożywczych, wytworzonych na bazie chitozanu, alginianu oraz skrobi, zawierających wyciąg z kasztanowca jako środek bakteriobójczy
17.	Analiza, projekt i badania wysokonapięciowego transformatora rezonansowego z pojemnością własną
18.	Wybrane modele zachowania przemysłowego materiału odpadowego jako podłoża budowlanego w ujęciu mechaniki gruntów i skał
19.	Analiza numeryczna transportu ciepła w komponentach biodegradowalnego kompozytu polimerowego przeznaczonego do kontaktu z żywnością
20.	Opracowanie metodyki badań działania materiałów wysokoenergetycznych z zastosowaniem akcelerometrów MEMS
21.	Projekt opomiarowania zużycia energii dla celów badawczych oraz rozliczania jej kosztów na poszczególne, wyodrębnione aktywności studenckie

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
22.	Opracowanie systemu do akwizycji danych pomiarowych i wizualizacji pracy stanowisk laboratoryjnych na Politechnice Śląskiej. Część 1. Koncentrator słoneczny
23.	Dobór technologii zmiękczenia wody wodociągowej
24.	Diagnostyka warunków środowiska wewnętrznego w wybranych pomieszczeniach budynku edukacyjnego wraz z analizą możliwości ich poprawy
25.	Projekt i wykonanie infrastruktury zabudowy modelu kadzi pośredniej do badań przepływu i mieszania się w niej ciekłej stali
26.	Projekt wnętrz w budynku dawnych stajni przy ul. Akademickiej 3 w Gliwicach
27.	Opracowanie materiałów polimerowych do zastosowania jako tworzywo do wytwarzania biodegradowalnych przynęt spinningowych
28.	Określenie wpływu warunków wytwarzania i obróbki cieplnej na strukturę i własności spiekanych stopów Co-Cr-Mo
29.	Stanowisko laboratoryjne do badań modelowych skuteczności działania kształtki gazoprzepuszczalnej w procesie argonowania stali
30.	Projektowanie dróg uciezkowych (ewakuacyjnych) dla podziemnych wodnych tras turystycznych z wykorzystaniem nowoczesnych środków techniki oraz w oparciu o istniejącą infrastrukturę
31.	Podstawy technologii ceramiki materiałów budowlanych z uwzględnieniem GOZ – część 2: Wykonanie logo Politechniki Śląskiej dla „Studenckiego Centrum Kreatywności”
32.	Założenia do produkcji w obiekcie własnej energii elektrycznej wraz z niezbędnymi obliczeniami
33.	Wykorzystanie dronów do pobierania próbek wody z trudnodostępnych zbiorników powierzchniowych
34.	Synteza materiału receptorowego i pomiary jego właściwości optoelektronicznych ukierunkowane na wytwarzanie sensorów przystosowanych do detekcji metanu
35.	Stanowisko laboratoryjne do badań modelowych zjawisk hydrodynamicznych zachodzących w krystalizatorze do ciągłego odlewania wlewków płaskich
36.	Koncepcja nowoczesnego oświetlenia wnętrza obiektu dawnych stajni przy ul. Akademickiej z uwzględnieniem zmiennych potrzeb oświetleniowych dla różnych rodzajów aktywności studenckiej. Scenariusze scen świetlnych i oświetlenie dynamiczne
37.	Popiół lotny to nie odpad tylko cenny materiał dla gospodarki
38.	System informacji graficznej w budynku dawnych stajni przy ul. Akademickiej 3 w Gliwicach
39.	Opracowanie termalnej mapy terenu zwałowiska odpadów powęglowych z zastosowaniem fotogrametrii w podczerwieni
40.	Analiza wpływu parametrów obróbki cieplnej na strukturę i twardość stali konstrukcyjnej

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
41.	Analiza wpływu stosowania środków ochrony osobistej na ryzyko infekcji u ludzi z wykorzystaniem zaawansowanego modelu numerycznego transportu patogenów
42.	Wpływ parametrów procesu dynamicznego odkształcania z użyciem młota rotacyjnego na właściwości i mikrostrukturę stali manganowych przeznaczonych dla przemysłu motoryzacyjnego
43.	Adaptacja stanowiska do odgazowania węgla w atmosferze ochronnej na potrzeby wyznaczania zawartości węgla twardego Cfix
44.	Likwidacja zagrożenia obiektów budowlanych na terenach górniczych i pogórnich
45.	Ocena możliwości poprawy odporności na pękanie wybranych stopów magnezu wytwarzanych metodami bardzo dużych odkształceń plastycznych SPD
46.	Opracowanie modelu 3D obiektu zabytkowego na podstawie zdjęć fotogrametrycznych niskiego pułapu oraz zdjęć naziemnych
47.	Analiza obserwacji zachorowań pracowników podczas udzielania pierwszej pomocy w czasie przykładowych zdarzeń, w których doszło do urazów ciała, na grupie badawczej pracowników Instytutu Techniki Górniczej KOMAG
48.	Critical Raw Materials for Green Economy
49.	Koncepcja systemu inteligentnego i zintegrowanego zarządzania obiektem w pełnym zakresie monitorowania i sterowania jego funkcjami, kontrolą dostępu, optymalizacją parametrów w poszczególnych strefach
50.	Studium zastosowania w realizacji obiektu termo-oszczędnych materiałów budowlanych
51.	Analiza parametrów procesu nanoszenia powłok z tworzyw sztucznych na taśmy stalowe i ocena jakości uzyskanych połączeń
52.	Ocena jakości środowiska wewnętrznego w szkole podstawowej w okresie obostrzeń sanitarnych
53.	Regulacja sieci wentylacyjnej jako główny element optymalizacji rozprywu powietrza
54.	Projekt i wykonanie systemu do autonomicznego wyszukiwania i naprowadzania na cel
55.	Analiza wielkości zagrożenia metanowego i opracowanie krótkoterminowych prognoz metanowości na wylocie ze ściany oraz z rejonu wentylacyjnego
56.	Inwentaryzacja uszkodzeń elewacji budynku objętego bezpośrednim oddziaływaniem wpływów eksploatacji górniczej z wykorzystaniem stacjonarnego skanera 3D
57.	Analiza dostępnych nośników energii. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej: – systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo – systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię
58.	Zaprojektowanie i wytworzenie pojemnika na zakrętki z logo Wydziału Inżynierii Materiałowej

Lp.	TYTUŁ PROJEKTU
	i Przestrzeni Innowacji i Kreatywności jako fragment linii technologicznej do przetwórstwa tworzyw sztucznych
59.	Dobór i ocena metod profilaktyki zagrożenia pożarowego dla stosowanych na kopalniach układów przewietrzania ścian
60.	Modelowanie przepływu ciepła w termo-oszczędnych materiałach budowlanych
61.	Identyfikacja przebiegu trudnodostępnej linii brzegowej zalewiska powstałego wskutek działalności górniczej na potrzeby aktualizacji mapy sytuacyjnej z wykorzystaniem bezzałogowego statku powietrznego wyposażonego w kamerę termowizyjną
62.	Wykorzystanie metod teledetekcyjnych i geofizycznych do monitoringu zagrożeń osuwiskowych w Beskidzie Żywieckim
63.	Identyfikacja przemian zachodzących w ścierniwie na bazie węgla kamiennego podczas testów zużyciowych
64.	Badanie właściwości fizyko-chemicznych wybranych węgli jako reduktorów dla produkcji żelazostopów
65.	Badanie wybranych połączeń elementów drewnianych
66.	Dron z namierzaniem wizyjnym sterowany autonomicznie
67.	Badania temperatury powierzchni poddanych procesom zużyciowym w obecności ścierniwa węglowego i mineralno-węglowego

Załącznik nr 12. Liczba użytkowników Platformy Zdalnej Edukacji w 2021 r. z podziałem na jednostki podstawowe, jednostki ogólnouczelniane i usługowe Politechniki Śląskiej

NAZWA WYDZIAŁU/JEDNOSTKI	LICZBA UŻYTKOWNIKÓW
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	19633
Wydział Matematyki Stosowanej	11515
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki	5342
Wydział Mechaniczny Technologiczny	9373
Wydział Chemiczny	2381
Wydział Organizacji i Zarządzania	7782
Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej	2296
Wydział Budownictwa	5106
Wydział Elektryczny	6812
Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	1966
Wydział Inżynierii Materiałowej	2707
Wydział Architektury	2106

Wydział Inżynierii Biomedycznej	1156
Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Badawcze	8137
Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją	1760
Studium Języków Obcych	20882
Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych	179
Ośrodek Sportu	2367
Biblioteka Politechniki Śląskiej	1099
Szkoła Doktorów	846
Centrum Zdalnej Edukacji – platforma szkoleniowa	2862
Centrum Kształcenia Ustawicznego	124

Załącznik nr 13. Liczba kursów Platformy Zdalnej Edukacji w 2021 r. z podziałem na jednostki podstawowe, jednostki ogólnouczelniane i usługowe Politechniki Śląskiej.

NAZWA WYDZIAŁU/JEDNOSTKI	LICZBA KURSÓW
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	1458
Wydział Mechaniczny Technologiczny	1517
Wydział Elektryczny	838
Wydział Inżynierii Biomedycznej	276
Wydział Matematyki Stosowanej	278
Wydział Budownictwa	697
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki	1041
Wydział Architektury	309
Wydział Inżynierii Materiałowej	671
Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej	717
Wydział Organizacji i Zarządzania	863
Wydział Chemiczny	427
Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	754
Studium Języków Obcych	1096
Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktyczne	173
Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją	895
Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych	34
Biblioteka Politechniki Śląskiej	2
Ośrodek Sportu	11
Szkoła Doktorów	77
Centrum Zdalnej Edukacji – platforma szkoleniowa	438
Centrum Kształcenia Ustawicznego	16

Załącznik nr 14. Wykaz warsztatów/szkoleń/seminariów organizowanych we współpracy z partnerami biznesowymi w 2021 r.

NAZWA SZKOLENIA/WARSZTATU/SEMIANRIUM	PARTNER/FIRMA	LICZBA UCZESTNIKÓW	LICZBA WYDANYCH CERTYFIKA- TÓW
2021			
CERTYFIKOWANE KURSY			
DATA MINING	Nauczyciel akademicki	20	12
SEP uprawnienia elektryczne G1	Zakład Doskonalenia Zawodowego w Katowicach	11	11
Zarządzanie utrzymaniem ruchu zgodne z TPM oraz TOC	Paweł Weil Consulting	7	7
Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem wg metodologii Lean	Paweł Weil Consulting	30	30
AgilePM Foundation	Inprogress sp. Z.o.o.	52	52
Audytor wew. ISO 9001:2015	Paweł Weil Consulting	9	9
AutoCad projektowanie 2D i w przestrzeni	Nauczyciel akademicki	93	93
Szkolenie podstawowe Catia V5	IBS Poland sp. z o.o.	24	24
Obsługa i programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie operator / programista CNC	Centrum Kształcenia Biznesu sp. z o.o.	29	29
Autodesk Inventor	Nauczyciel akademicki	12	12
Kurs Standardowy – uprawnienia na podesty ruchome przejezdne	BIAŁECKI sp. z o.o.	43	43
PRINCE 2 Foundation	Inprogress sp. z o.o.	38	38
Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1500	EMT Systems sp. z o.o.	147	147
Kurs spawania blach i rur spoinami pachwinowymi metodą MAG	Ośrodek Szkolenia spawaczy "Welder"	17	17
Kurs spawania blach i rur spoinami pachwinowymi metodą TIG	Ośrodek Szkolenia spawaczy "Welder"	31	31
Zaawansowane szkolenie w zakresie zapobiegania i wyprowadzania samolotu z sytuacji krytycznych – zaawansowane UPRT	Ośrodek Szkolenia Lotniczego ATOPL/ATO-50	23	23
Badania wizualne VT (1+2)	TÜV Thüringen Polska sp. z o.o.	61	61
WARSZTATY			
CHEMCAD- on line	Nauczyciel akademicki	6	6
CHEMCAD	Nauczyciel akademicki	9	9
Wykorzystanie bezałogowych statków powietrznych do monitorowania zmian środowiskowych - on line	Nauczyciel akademicki	11	11
Certyfikowany kurs języka Angielskiego C1	Nauczyciel akademickim British Centre	19	10

NAZWA SZKOLENIA/WARSZTATU/SEMIANRIUM	PARTNER/FIRMA	LICZBA UCZESTNIKÓW	LICZBA WYDANYCH CERTYFIKA- TÓW
2021			
Certyfikowany kurs języka niemieckiego (A1, A2, B1)	Nauczyciel akademicki Structura sp. z o.o.	73	44
Certyfikowany kurs języka francuskiego (A1, A2)	Nauczyciel akademicki Polskie Stowarzyszenie - Europa Języków i Kultur	6	4
Certyfikowany kurs języka włoskiego	Nauczyciel akademicki Centrum Kultury Włoskiej przy Akademii Nauk Stosowanych w Tarnowie	12	17
Certyfikowany kurs języka rosyjskiego	Nauczyciel akademicki Centrum Egzaminacyjne Telc Rzeszów Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie	33	44
Certyfikowany kurs języka hiszpańskiego	Nauczyciel akademicki Porto Alegre	24	19
Branżowy kurs języka angielskiego B2	Nauczyciel akademicki	13	13
Programowanie graficzne w inżynierii lądowej i architekturze - Wybrane zagadnienia i budowa w środowiskach programowania graficznego (Dynamo + Grasshopper) z elementami metodyki BIM	Nauczyciel akademicki	25	25
Podstawy technologii BIM - Obsługi środowiska modelowania BIM Autodesk Revit z elementami programowania graficznego	Nauczyciel akademicki	80	80
Efektywna komunikacja interpersonalna z elementami asertywności	Nauczyciel akademicki	9	9
Etapy budowania się zespołu i ich wpływ na współpracę	Nauczyciel akademicki	7	7
Szkoła Liderów (wyjazd szkoleniowy)	Nauczyciel akademicki /Maik Group	239	239
Niepewność i ryzyko w procesie podejmowania decyzji	Maik Group	40	40
Praktyczne wykorzystanie wybranych metod myślenia analitycznego na gruncie zawodowym. Transfer nabytej wiedzy do pracy zawodowej.	Maik Group	31	31
Trening kreatywności	Maik Group	34	34
Mistrzowskie prezentacje i wystąpienia publiczne	Maik Group	56	56
Od konfliktu do współpracy. Jak skutecznie rozwiązywać spory w zespołach technicznych i produkcyjnych	Maik Group	40	40
Mechatronika praktyczna	Nauczyciel akademicki	10	10
Przewoźnik drogowy	Nauczyciel akademicki	24	24
Zakładam firmę	Maik Group	47	47
Zarządzanie projektami	Maik Group	32	32

NAZWA SZKOLENIA/WARSZTATU/SEMIANRIUM	PARTNER/FIRMA	LICZBA UCZESTNIKÓW	LICZBA WYDANYCH CERTYFIKA- TÓW
2021			
Analiza SWOT przedsiębiorstw biznesowych	Maik Group	26	26
Źródła finansowania działalności gospodarczej	Maik Group	26	26
Poligon twardej negocjacji 10 zaawansowanych technik negocjacyjnych	Maik Group	49	49
Różnice kulturowe w biznesie i negocjacjach międzynarodowych	Maik Group	42	42
Ansys Workbench	Nauczyciel akademicki	147	147
Adobe Photoshop	Nauczyciel akademicki	33	33
Ms Project	Altkom sp. z o.o.	45	45
SharePoint	Altkom sp. z o.o.	18	18
Sztuczna inteligencja w języku Python	Nauczyciel akademicki	13	13
Rhinoceros 3D	Nauczyciel akademicki	9	9
Konstrukcja, systemy, wyposażenie statku powietrznego	Nauczyciel akademicki	32	32
Aerodynamika i mechanika lotu	Nauczyciel akademicki	32	32
Inkscape - Narzędzia informatyczne do obróbki grafiki wektorowej	Absis S.C.	32	32
Organizacja ruchu w sieciach transportu drogowego	Nauczyciel akademicki	54	54
„GIMP - Narzędzia informatyczne do obróbki grafiki rastrowej”	Absis S.C.	32	32
Diagnostyka cieplna budynków	Nauczyciel akademicki	11	11
Metodyka pomiarów instalacji wentylacyjnej	Nauczyciel akademicki	11	11
WIZYTY STUDYJNE			
Wizyty stacjonarne w siedzibie firmy	FCA	14	
	ALSTOM	10	
	Hager	15	
	PWiK Rybnik	12	
	Diebold Nixdorf BPO Sp. z o.o.	5	
	SAS Institute sp. z o.o.	15	
	Comarch Kraków	16	
	DS. Engineering	20	
	GGT SOLUTIONS S.A.	12	
	i2 Analytical Limited sp. z o.o.	11	
WIZYTA STUDYJNA/WEBINAR ON-LINE			
Wizyta/webinar on-line	nmc Polska sp. z o.o	14	
	Capgemini Poland	11	

NAZWA SZKOLENIA/WARSZTATU/SEMIANRIUM	PARTNER/FIRMA	LICZBA UCZESTNIKÓW	LICZBA WYDANYCH CERTYFIKA- TÓW
2021			
	SKANSKA SA	12	
	Voestalpine High Performance Metals	11	
	Fujitsu Technology Solutions sp. z o. o. - 7 spotkań	88	
	AGENCJA WYWIADU- 3 spotkania	48	
	ZF Steering Systems Poland sp. z o. o.	55	
	Electrolux sp. z o. o.	20	
	Gabos Software sp. z o.o. Grupa Kapitałowa WASKO	11	
	Philips Medisize Poland – 2 spotkania	38	
	COIG S.A. – 4 spotkania	55	
	PKP Energetyka SA	16	
	Doosan Babcock Energy Polska	22	
	Wasko SA	9	
	Gabos Software Sp. z o.o. Grupa Kapitałowa WASKO	10	
	Elin	14	
	TAURON Dystrybucja SA– 2 spotkania	27	
	APA sp. z o. o.	12	
	PROPOINT sp. z o.o. sp. k.	14	
	Wasko SA	10	
	Valeo Autosystemy sp. z o.o.	16	
	Opel Manufacturing Poland –10 spotkań	155	
	SHM SYSTEM	11	
	ALSTOM	11	
	Zakład Ubezpieczeń Społecznych – 2 spotkania	23	
	SAINT-GOBAIN POLAND – 4 spotkania	37	

Załącznik nr 15. Wykaz studenckich kół naukowych – stan na 31 grudnia 2021 r.

WYDZIAŁ	NAZWA KOŁA
Architektury	1. Studenckie Koło Naukowe „Odnowy Terenów Poprzemysłowych” 2. Studenckie Koło Naukowe „Grawizja” 3. Studenckie Koło Naukowe + iKAWA 4. Studenckie Koło Naukowe Heterotopia 5. Studenckie Koło Naukowe „AntyRAMA” 6. Studenckie Koło Naukowe – Artystyczne „Akwa” 7. Studenckie Koło Naukowe Historii Architektury i Ochrony Dziedzictwa Kulturowego 8. Studenckie Koło Naukowe „Wzornik” 9. Studenckie Koło Naukowe „LAB60+” 10. Studenckie Koło Naukowe „eco_SYSTEM” 11. Studenckie Koło Naukowe „Silesian Proptech”
Automatyki, Elektroniki i Informatyki	1. Studenckie Koło Naukowe Elektroników 2. „Międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe BOLID” 3. Studenckie Koło Naukowe IBM iSeries 4. Studenckie Koło Naukowe „NET.Polsl.PL” 5. Studenckie Koło Naukowe „Inżynierii Programowania i Inżynierii Językowej” 6. Studenckie Koło Naukowe Grafiki Interaktywnej 7. Bioinformatyczne Studenckie Koło Naukowe 8. Międzywydziałowe Koło Naukowe High Flyers 9. Studenckie Koło Naukowe Przemysłowych Zastosowań Informatyki „Industrum” 10. Studenckie Koło Naukowe Network & Internet Technology 11. Studenckie Koło Naukowe Mobile Tech 12. Studenckie Koło Naukowe EESTEC JLC Gliwice 13. Studenckie Koło Naukowe Elektroniki Praktycznej 14. Studenckie Koło Naukowe Sensor 15. Studenckie Koło Naukowe „Control Engineers” 16. Studenckie Koło Naukowe ImageR 17. Studenckie Koło Naukowe „Mikrokontrolery, robotyka, informatyka” (MIKROBI) 18. Studenckie Koło Naukowe „Wirtualnego Latania vFly” 19. Studenckie Koło Naukowe „Junior.NET PolŚl” 20. Studenckie Koło Naukowe „Fusion” 21. Studenckie Koło Naukowe „Linuks i Wolne Oprogramowanie” 22. Studenckie Koło Naukowe Grafiki, Wizji i Gier Komputerowych 23. Studenckie Koło Naukowe „FullStack” 24. Studenckie Koło Naukowe „Data Science” 25. Studenckie Koło Naukowe Cyberbezpieczeństwa „SecFault” 26. Studenckie Koło Naukowe „InformatykiKwantowej”
Budownictwa	1. Studenckie Koło Naukowe Smart Sustainable Building Materials 2. Studenckie Koło Naukowe „Metody Komputerowe w Mechanice Budowli” 3. Studenckie Koło Naukowe „Future Structural Analyses” 4. Studenckie Koło Naukowe „Pylon” 5. Studenckie Koło Naukowe „Szczablina” 6. Studenckie Koło Naukowe „TARMAC” 7. Studenckie Koło Naukowe „Rygiel” 8. Studenckie Koło Naukowe „TRWAŁOŚĆ” 9. Studenckie Koło Naukowe Build Green 10. Studenckie Koło Naukowe „Budownictwo Pozaziemskie” 11. Studenckie Koło Naukowe Modelowanie Geometryczne

WYDZIAŁ	NAZWA KOŁA
Chemiczny	1. Studenckie Koło Naukowe Chemików Analityków 2. Studenckie Koło Naukowe Modelowania Molekularnego 3. Studenckie Koło Naukowe Chemików
Elektryczny	1. Studenckie Koło Naukowe WIEM 2. Studenckie Koło Naukowe „Telekomunikacja Praktyczna” 3. Studenckie Koło Naukowe Elektroników Praktyków 4. Studenckie Koło Naukowe Energetyków 5. Studenckie Koło Naukowe Mechatroników 6. Studenckie Koło Naukowe Stowarzyszenia Elektryków Polskich 7. Studenckie Koło Naukowe Energoelektroników 8. Studenckie Koło Naukowe Robotyki Mobilnej 9. Studenckie Koło Naukowe Sterowania Robotów Mobilnych 10. Studenckie Koło Naukowe FOTON 11. Studenckie Koło Naukowe Energetyki Prosumenckiej 12. Studenckie Koło Naukowe MIPS 13. Studenckie Koło Naukowe im. prof. Stanisława Fryzego 14. Studenckie Koło Naukowe Innowacyjne Technologie Systemów Elektroenergetyki (itSEE) 15. Studenckie Koło Naukowe FANTOM
Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej	1. Studenckie Koło Naukowe „Silesian” 2. Studenckie Koło Naukowe „Konstrukcja i Eksploatacja Maszyn” 3. Studenckie Koło Naukowe „Bezpiecznik” 4. Studenckie Koło Naukowe „Gwarek” 5. Studenckie Koło Naukowe Geodetów „Agrimensor” 6. Studenckie Koło Naukowe „BEZPIECZNA ŚCIANA” 7. Studenckie Koło Naukowe „EI-CARBO” 8. Studenckie Koło Naukowe Przeróbki Kopalin Stałych i Gospodarki Odpadami 9. Studenckie Koło Naukowe „ReCoMine”
Inżynierii Środowiska i Energetyki	1. Studenckie Koło Naukowe Techniki Ciepłej im. Stanisława Ochęduszki 2. Studenckie Koło Naukowe „Inżynierii Środowiska w Energetyce i Motoryzacji” 3. Studenckie Koło Naukowe „Koło Ogrzewnictwa, Wentylacji i Klimatyzacji” 4. Studenckie Koło Naukowe Gospodarki Obiegu Zamkniętego 5. Studenckie Koło Naukowe „Czyste Technologie Energetyczne” 6. Studenckie Koło Naukowe „Kranik” 7. Studenckie Koło Naukowe „Technik Membranowych” 8. Studenckie Koło Naukowe Biotechnologów Środowiska 9. Studenckie Koło Naukowe Biotechnologów 10. Studenckie Koło Naukowe „Kotłów i Urządzeń Ciepłych im. prof. M. Barana” 11. Studenckie Koło Naukowe Ekotoksykologów 12. Studenckie Koło Naukowe „Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn i Urządzeń Energetycznych” 13. Studenckie Koło Naukowe „Technologów Wody i Ścieków” 14. Studenckie Koło Naukowe Chłodziaków 15. Studenckie Koło Naukowe Wysokie Obroty 16. Studenckie Koło Naukowe Maszyn i Nowoczesnych Technologii Energetycznych 17. Studenckie Koło Naukowe „Biuro niepoohamowanej Potrzeby Informowania o Bezpieczeństwie”
Matematyki Stosowanej	1. Studenckie Koło Naukowe Matematyków 2. Studenckie Koło Naukowe - Informatyczne „LINK” 3. Studenckie Koło Naukowe „Koło Informatyków Lubiących Otwarte Formy” 4. Studenckie Koło Naukowe „Koło Miłośników Historii Matematyki i Informatyki” 5. „Koło Naukowe Technologii Internetowych”

WYDZIAŁ	NAZWA KOŁA
	6. Koło Naukowe <i>Referencja</i> 7. Studenckie Koło Naukowe Interakcja Człowiek-Maszyna „CAPTCHA”
Mechaniczny Technologiczny	1. Studenckie Koło Naukowe „BIOMECHANIKI” 2. Studenckie Koło Naukowe MECHATRONIKI 3. Studenckie Koło Naukowe Modelowania konstrukcji maszyn 4. Studenckie Koło Naukowe „Komputerowe Wspomaganie w Inżynierii Materiałowej” 5. Studenckie Koło Naukowe Metaloznawców 6. Studenckie Koło Naukowe „SFEROID” 7. Studenckie Koło Naukowe Metod Komputerowych 8. Studenckie Koło Naukowe „Mechatroniki i Robotyki” 9. Studenckie Koło Naukowe „Nowych Metod Konstruowania Maszyn” 10. Studenckie Koło Naukowe „Metod Komputerowego Wspomagania Projektowania i Wytwarzania” 11. Studenckie Koło Naukowe „Grupa Q” 12. Studenckie Koło Naukowe Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji „AI-METH” 13. Studenckie Koło Naukowe „IMMS” 14. Studenckie Koło Naukowe Laserowej Obróbki Powierzchniowej 15. Studenckie Koło Naukowe Nanotechnologii i Materiałów Funkcjonalnych 16. Studenckie Koło Naukowe Mikroskopii Światłowej i Elektronowej 17. Studenckie Koło Naukowe „OBRABIARKOWCY” 18. Studenckie Koło Naukowe Metalurgii Proszków 19. Studenckie Koło Naukowe Materiałów Magnetycznych i Kompozytowych 20. Studenckie Koło Naukowe Biomechatroniki 21. Studenckie Koło Naukowe Mechaniki Eksperymentalnej STRESS 22. Studenckie Koło Naukowe Szybkobieżnych Pojazdów Gąsienicowych 23. Studenckie Koło Naukowe Projektowania i Eksploatacji Systemów Zrobotyzowanych 24. Studenckie Koło Naukowe Spawalników „SWC” 25. Studenckie Koło Naukowe „PIRO” 26. Studenckie Koło Naukowe Mechatronika Napędów SEW-Eurodrive 27. Studenckie Koło Naukowe „Projektowania i konstruowania innowacyjnych obiektów technicznych” 28. Studenckie Koło Naukowe Technologii Procesów Obróbki Ciepłej 29. Studenckie Koło Naukowe Wirtualnej Rzeczywistości 30. Studenckie Koło Naukowe Zastosowań Metod Fraktalnych w Mechanice 31. Studenckie Koło Naukowe B@jt 32. Studenckie Koło Naukowe Zarządzania „JAZZ” 33. Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing” 34. Studenckie Koło Naukowe Badań Materiałów Inżynierskich „AtForce” 35. Studenckie Koło Naukowe NANOTECH 36. Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Stomatologicznej 37. Studenckie Koło Naukowe Zaawansowanych Materiałów Inżynierskich 38. Studenckie Koło Naukowe Chemii Procesów Korozyjnych i Chemii Ogólnej „KORNIKUS” 39. Studenckie Koło Naukowe „Azotki” 40. Studenckie Koło Naukowe Lean Team 41. Studenckie Koło Naukowe „Gyroid” 42. Studenckie Koło Naukowe „Automatyzacji i Robotyzacji Procesów” 43. Studenckie Koło Naukowe „SKN Konstruktorów i Metaloznawców” 44. Studenckie Koło Naukowe Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Kompozytowych „HEAD TO HEAD”

WYDZIAŁ	NAZWA KOŁA
	45. Studenckie Koło Naukowe LabTech 46. Studenckie Koło Naukowe Zastosowania Układów Sensorycznych i Sieci Przemysłowych „SENSO” 47. Studenckie Koło Naukowe „Model-Based Designers”
Inżynierii Materiałowej	1. Studenckie Koło Naukowe „MATER-TECH” 2. Studenckie Koło Naukowe „GetIT” 3. Studenckie Koło Naukowe TECHNOMAT 4. Studenckie Koło Naukowe „SMART PRODUCTION” 5. Studenckie Koło Naukowe WeldOne
Transportu i Inżynierii Lotniczej	1. Studenckie Koło Naukowe „SR” 2. Studenckie Koło Naukowe „Signalis” 3. Studenckie Koło Naukowe Logisticad 4. Studenckie Koło Naukowe „C.A.D.” 5. Studenckie Koło Naukowe Silesia Automotive 6. Lotnicze Koło Naukowe 7. Studenckie Koło Naukowe „Traffic Modelling” 8. Studenckie Koło Naukowe „Zębatka” 9. Szybowcowe Koło Naukowe
Organizacji i Zarządzania	1. Studenckie Koło Naukowe „Socius” 2. Europejskie Koło Logistyczne „FENIKS” 3. Studenckie Koło Naukowe „WESTA” 4. Studenckie Koło Naukowe Zarządzania Projektami 5. Studenckie Koło Naukowe Podstaw Informatyki „PI” 6. Studenckie Koło Naukowe „HRFocus” 7. Studenckie Koło Naukowe Zarządzania Jakością 8. Studenckie Koło Naukowe Administratywistów 9. Studenckie Koło Naukowe Zrównoważonego Rozwoju 10. Studenckie Koło Naukowe Systemów Informatycznych w Zarządzaniu 11. Studenckie Koło Naukowe WIM Wiedza Innowacje Marketing 12. Studenckie Koło Naukowe Praktyków Zarządzania i Biznesu „TARCZA” 13. Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Produkcji FanTech 14. Studenckie Koło Naukowe „Metody Symulacyjne w Zarządzaniu” 15. Studenckie Koło Naukowe „Novum” 16. Studenckie Koło Naukowe Analityki Biznesowej SELECT 17. Studenckie Koło Naukowe INNOWATOR
Inżynierii Biomedycznej	1. Studenckie Koło Naukowe „BIOKREATYWNI” 2. Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Biomateriałów „SYNERGIA” 3. Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Biomedycznej BioSoft 4. Studenckie Koło Naukowe IEEE Silesian University of Technology Student Branch
Instytut Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktyczne	1. Studenckie Koło Naukowe Grupa Osób Lubiących Fizykę (GOLF) 2. Studenckie Koło Naukowe „Silesian Aerospace Technologies” 3. Studenckie Koło Naukowe „γ – force”
Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją	1. Studenckie Koło Naukowe Filologów „Mundus” 2. Studenckie Koło Naukowe „SIMUL” 3. Studenckie Koło Naukowe "SCIENTIA"
Międzynarodowe Centrum Badań Interdyscyplinarnych	1. Studenckie Koło Naukowe Twórców Patentów 2. Studenckie Koło Naukowe Czynniki Ludzkie w Przemysle 3. Studenckie Koło Naukowe Menedżerskich Kompetencji Przyszłości 4. Studenckie Koło Naukowe Psyche

WYDZIAŁ	NAZWA KOŁA
	5. Studenckie Koło Naukowe Bohaterów Włączenia Społecznego

Załącznik nr 16. Lista projektów, które otrzymały dofinansowanie w ramach III edycji konkursu finansowania projektów studenckich kół naukowych w ramach programu IDUB

LP	NAZWA STUDENCKIEGO KOŁA NAUKOWEGO	TYTUŁ PROJEKTU
1.	Studenckie Koło Naukowe Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Kompozytowych „HEAD TO HEAD”	Opracowanie procesu metalizacji form wtryskowych wykonanych z materiałów polimerowych metodą przyrostową (druku 3D) w celu zwiększenia ich sprawności i żywotności – kontynuacja
2.	Studenckie Koło Naukowe Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji „AI-METH”	Badania porównawcze dwóch prototypów zintegrowanego układu napędowego dedykowanego do robota eksploracyjnego
3.	Studenckie Koło Naukowe Gospodarki Obiegu Zamkniętego	Analiza efektywności sortowania odpadów opakowaniowych aluminiowych w sortowniach odpadów komunalnych w Polsce
4.	Studenckie Koło Naukowe Biotechnologów	Organoidowe hodowle komórkowe 3D w ocenie bioaktywności czynników naturalnych i syntetycznych jako alternatywa badań przedklinicznych in vivo na zwierzętach
5.	Studenckie Koło Naukowe Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji „AI-METH”	Budowa i badania systemu wizyjnego dedykowanego do łazika marsjańskiego Silesian Phoenix III
6.	Studenckie Koło Naukowe „BIOKREATYWNI”	Silesian Wheels - Projekt wózków dla psów z różnym stopniem niepełnosprawności oraz wytworzenie prototypów
7.	Studenckie Koło Naukowe „Wirtualnego Latania vFly”	Badania w zakresie automatycznej detekcji miejsc bezpiecznych do lądowania w sytuacjach awaryjnych
8.	Studenckie Koło Naukowe „Wirtualnego Latania vFly”	Konstrukcja symulatora samochodu z wizualizacją bazującą na rzeczywistości wirtualnej
9.	Studenckie Koło Naukowe „Koło Ogrzewnictwa, Wentylacji i Klimatyzacji”	Analiza numeryczna wpływu stosowania środków ochrony osobistej na ryzyko infekcji u ludzi
10.	Studenckie Koło Naukowe „C.A.D.”	Autonomiczny robot mobilny jako demonstrator wykorzystania koncepcji inteligentnego miasta i mobilności przyszłości
11.	Studenckie Koło Naukowe „Linuks i Wolne Oprogramowanie”	System wspomagania zdalnej edukacji osób niewidomych wykorzystujący interaktywną grafikę dotykowo- dźwiękową.
12.	Studenckie Koło Naukowe Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji „AI-METH”	Zdalne stanowisko laboratoryjne do badania systemów detekcji i izolacji cyberataków
13.	Studenckie Koło Naukowe „Wirtualnego	Konstrukcja symulatora samochodu bazującego na

LP	NAZWA STUDENCKIEGO KOŁA NAUKOWEGO	TYTUŁ PROJEKTU
	Latania vFly”	platformie ruchu
14.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Projektowanie kompozytów polimerów przewodzących do ekranowania elementów dronów przed promieniowaniem elektromagnetycznym
15.	Studenckie Koło Naukowe „Gyroid”	Optymalizacja topologii komponentów stosowanych w przemyśle lotniczym wytwarzanych metodą druku 3D w technice SLA w celu osiągnięcia struktur o unikalnych właściwościach
16.	Studenckie Koło Naukowe „Wirtualnego Latania vFly”	Badania w zakresie możliwości zastosowania precyzyjnych odbiorników GNSS RTK do sterowania rojem dronów lecących w formacji
17.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Sonifikacja sygnałów elektrofizjologicznych uzyskanych metodą patch clamp jako metoda monitorowania jakości danych pomiarowych
18.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Fitoremediacja organicznych zanieczyszczeń środowiska
19.	Studenckie Koło Naukowe Gospodarki Obiegu Zamkniętego	Badanie możliwości przetwarzania kompostu surowego oraz sprawdzanie jego wpływu i formy podania do gleby na wzrost roślin
20.	Studenckie Koło Naukowe „Azotki”	Określenie wpływu zastosowanej metody formowania wtryskowego proszków na strukturę i własności spiekanych stopów Co-Cr-Mo
21.	Studenckie Koło Naukowe Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Kompozytowych „HEAD TO HEAD”	Zaprojektowanie i wytworzenie prototypu podręcznego antywirusowego uchwytu wielokrotnego użytku w celu przeciwdziałania rozprzestrzeniania się COVID-19
22.	Studenckie Koło Naukowe Sensor	System do efektywnej analizy jakości paneli fotowoltaicznych
23.	Studenckie Koło Naukowe „Wirtualnego Latania vFly”	Badania w zakresie metod estymacji mapy rozbieżności na bazie obrazów stereo przy użyciu głębokich sieci neuronowych
24.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Opracowanie wysoko selektywnych materiałów membranowych na bazie biopolimerów z dodatkiem różnych wypełnień (proszku neodymowego, magnesów molekularnych i modyfikowanych krzemionek SBA-15 w procesie perworacyjnego odnawiania etanolu
25.	Studenckie Koło Naukowe Zastosowań Metod Sztucznej Inteligencji „AI-METH”	Rozwój podzespołów wykonywanych w technologii FDM druku 3D dedykowanych dla robota eksploracyjnego
26.	Studenckie Koło Naukowe „SKN Konstruktorów i Materiałoznawców”	Projekt i wykonanie stanowiska do badań walcowania i tłoczności blach metodą Erichsena.
27.	Studenckie Koło Naukowe „SKN Konstruktorów i Materiałoznawców”	Projekt i wykonanie stanowiska do badań wpływu obróbki cieplno-plastycznej materiałów metalowych
28.	Studenckie Koło Naukowe LabTech	Badania nad zastąpieniem klasycznych opakowań polimerowych biodegradowalnymi materiałami polimerowymi i na bazie polisacharydów roślinnych
29.	Szybowcowe Koło Naukowe	Budowa koordynacyjno-badawczego symulatora szybowcowego
30.	Studenckie Koło Naukowe „Future Structural Analyses”	Produkcja mostu stalowego na konkurs BRICO 2021
31.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Opracowanie i badania właściwości nowych formuł materiałów wybuchowych emulsyjnych
32.	Studenckie Koło Naukowe Modelowania	Optymalizacja aerodynamiczna i strukturalna HALE UAV

LP	NAZWA STUDENCKIEGO KOŁA NAUKOWEGO	TYTUŁ PROJEKTU
	konstrukcji maszyn	
33.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Optymalizacja tylnego skrzydła pojazdu wyścigowego wyposażonego w system redukcji oporu aerodynamicznego (ETAP II).
34.	Studenckie Koło Naukowe „SMART PRODUCTION”	Budowa prostej linii sortowniczej do nakrętek z systemem rozpoznawania kolorów
35.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Otrzymanie sensorów molekularnych o potencjalnych zastosowaniach w diagnostyce obrazowej
36.	Studenckie Koło Naukowe TECHNOMAT	Budowa prasy do wytwarzania płyt z recyklingu
37.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Nowoczesne chemorezystancyjne czujniki gazów toksycznych: wytwarzanie i charakterystyka
38.	Studenckie Koło Naukowe WeldOne	Budowa innowacyjnego stanowiska zrobotyzowanego do wytwarzania produktów technologią addytywną
39.	Studenckie Koło Naukowe „SR”	Hulajnoga elektryczna i deskorolka elektryczna jako elementy eko- i elektromobilności w nowoczesnym indywidualnym transporcie miejskim
40.	Studenckie Koło Naukowe Silesia Automotive	Rama kratownicowa dla elektrycznego bolidu klasy Formuła Student
41.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Badania możliwości uzyskania materiałów wysokoenergetycznych z komercyjnie dostępnych substancji i badanie ich właściwości pod kątem nowych materiałów dla przemysłu
42.	Studenckie Koło Naukowe Metaloznawców	„Opracowanie technologii napawania plazmowego odpornych na zużycie warstw powierzchniowych”
43.	Studenckie Koło Naukowe LabTech	Zaprojektowanie i wytworzenie stanowiska do obrazowania rozpraszania niesprężystego fotonów
44.	Bioinformatyczne Studenckie Koło Naukowe	Baza adnotacji do fragmentów sekwencji białkowych charakteryzujących się niską złożonością
45.	Studenckie Koło Naukowe „Fusion”	Rozbudowa platformy AGV do przewożenia niewielkich ładunków
46.	Studenckie Koło Naukowe „Fusion”	Budowa mechanicznego elementu wykonawczego platformy AGV do przewożenia niewielkich ładunków
47.	Studenckie Koło Naukowe „BIOKREATYWNI”	Analiza i budowanie świadomości tradycji studenckich wśród społeczności akademickiej Politechniki Śląskiej. Biomechaniczna ocena narządu ruchu podczas tańca Tunak.
48.	Studenckie Koło Naukowe Przemysłowych Zastosowań Informatyki „InduStrum”	System wspomagania edukacji osób słabowidzących dedykowany dla urządzeń mobilnych.
49.	Studenckie Koło Naukowe Laserowej Obróbki Powierzchniowej	Laserowa modyfikacja własności trybologicznych warstwy wierzchniej stali
50.	Studenckie Koło Naukowe Mikroskopii Światłowej i Elektronowej	„Budowa stanowiska do badań technologicznych drutów wraz z badaniami przełomów i własności wytrzymałościowych”
51.	Studenckie Koło Naukowe Mikroskopii Światłowej i Elektronowej	„Analiza z wykorzystaniem mikroskopu cyfrowego i maszyn wytrzymałościowych wpływu parametrów druku techniką SLA z wykorzystaniem drukarek Formlabs Form3 oraz Anycubic Photon S na strukturę i własności materiałów wybranych materiałów kompozytowych”
52.	Studenckie Koło Naukowe WeldOne	Zaprojektowanie i wytworzenie konstrukcji użytkowych do Przestrzeni Innowacji i Kreatywności Studenckiej Wydziału Inżynierii Materiałowej

LP	NAZWA STUDENCKIEGO KOŁA NAUKOWEGO	TYTUŁ PROJEKTU
53.	Studenckie Koło Naukowe Logistcad	Badania wpływu pandemii koronawirusa SARS-CoV-2 na jakość usług transportowych w przewozach pasażerskich.
54.	Studenckie Koło Naukowe „Control Engineers”	Zaprojektowanie, zaprogramowanie i symulacja wybranego obiektu technologicznego w symulatorze linii produkcyjnej
55.	Studenckie Koło Naukowe Build Green	„Zbadanie wpływu i możliwości zastosowania w spoiwie cementowym popiołu lotnego zawierającego związki amonowe jako antropogenicznego minerału”
56.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Badania nad syntezą pochodnych diacylohydrazyn jako kluczowych prekursorów układów cyklicznych
57.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Polimery wydrukowane molekularnie - czujniki i prekoncentratory do zadań specjalnych
58.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Badanie wpływu skrzydła pojazdu wyścigowego na sterowanie przepływem w celu uzyskania pożądanych efektów aerodynamicznych.
59.	Studenckie Koło Naukowe WeldOne	Modernizacja stanowiska do próby Transvarestraint
60.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Spienione kompozytowanie paliwa raketowego spełniające wymogi "Zielonego Ładu"
61.	Studenckie Koło Naukowe Laserowej Obróbki Powierzchniowej	Kształtowanie drobnokrystalicznej struktury warstwy wierzchniej stali poprzez laserowe przetapianie
62.	Studenckie Koło Naukowe Metalurgii Proszków	Dobór warunków degradacji lepiszcza i spiekania elementów wytwarzanych metodą przyrostową z wysoko wypełnionych filamentów
63.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt i wdrożenie układu hamulcowego pojazdu sportowego wyposażonego w system bezpieczeństwa (ETAP II)
64.	Studenckie Koło Naukowe Zastosowania Układów Sensorycznych i Sieci Przemysłowych „SENSO”	Stanowisko do wizualizacji procesów sterowania TankPID
65.	Studenckie Koło Naukowe „GetIT”	Stanowisko doświadczalno-dydaktyczne do demonstracji i promocji kół naukowych oraz przestrzeni coworkingowej na Wydziale Inżynierii Materiałowej, Politechniki Śląskiej w Katowicach
66.	Studenckie Koło Naukowe - Informatyczne „LINK”	Modele sztucznej inteligencji dla zarządzania liczbą osób w pomieszczeniach zamkniętych celem minimalizacji ryzyka rozprzestrzeniania wirusa SARS-CoV-2
67.	Studenckie Koło Naukowe B@jt	Zastosowanie symulacji komputerowej do wyznaczania własności mechanicznych elementów stosowanych w przemyśle samochodowym.
68.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt ultralekkiego poszycia samochodowego pozwalającego na efektywne wykorzystanie powietrza opływającego pojazd.
69.	Studenckie Koło Naukowe Zastosowania Układów Sensorycznych i Sieci Przemysłowych „SENSO”	EnergyM_2.0 – rozszerzenie funkcjonalności prototypu do monitoringu zużycia mediów roboczych
70.	Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Produkcji FanTech	Opracowanie autonomicznego robota mobilnego w procesie produkcji 4.0
71.	Studenckie Koło Naukowe Metaloznawców	Struktura i własności drukowanych w technologii 3D materiałów kompozytowych
72.	Studenckie Koło Naukowe „Projektowania i konstruowania innowacyjnych obiektów technicznych”	Budowa nowego czterokołowego bolidu napędzanego sprężonym powietrzem

LP	NAZWA STUDENCKIEGO KOŁA NAUKOWEGO	TYTUŁ PROJEKTU
73.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Badanie i wdrożenie prototypowego systemu magazynowania energii w pojeździe elektrycznym
74.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt i wdrożenie układu przeniesienia napędu elektrycznego bolidu klasy Formula Student
75.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt systemu sterowania układem napędowym z wykorzystaniem techniki Torque Vectoring’u
76.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt systemu telemetrii pojazdu wyścigowego (Etap II)
77.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt wiązki elektrycznej dla systemu niskiego i wysokiego napięcia w pojeździe elektrycznym.
78.	Studenckie Koło Naukowe NANOTECH	Badania i analiza własności fotokatalitycznych nanodrutów ceramicznych wytwarzanych w procesie elektroprzędzenia
79	Studenckie Koło Naukowe „Zębatka”	Pomiary i ocena hałasu lotniczego w wybranych obszarach sąsiadujących z lotniskiem
80.	Studenckie Koło Naukowe Twórców Patentów/Interdisciplinary Research Club of Patent Inventors	Odczuwanie strasu oraz poczucia samoskuteczności jako specyficzne predyktory postaw wobec bezpieczeństwa w pracy 4.0. – ujęcie ponadnarodowe
81.	Studenckie Koło Naukowe Chemików	Synteza pięciocłonowych prekursorów heterocyklicznych dla ograniczonej optoelektroniki i rolnictwa
82.	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Badanie wpływu geometrii podwozia pojazdu wyścigowego na właściwości i ekonomię jazdy.
83..	Studenckie Koło Naukowe „PolSI Racing”	Projekt oraz optymalizacja tylnego zawieszenia motocykla elektrycznego
84..	Studenckie Koło Naukowe Silesian Greenpower	Budowa karoserii bolidu Silesian Greenpower
85..	Studenckie Koło Naukowe „γ – force”	Badanie właściwości ziaren kwarcu dla potrzeb datowania dozymetrycznego w Naukach o Ziemi.
86.	Studenckie Koło Naukowe Spawalników „SWC”	Projekt i wykonanie dydaktycznego stołu spawalniczego do spawania ręcznego i zrobotyzowanego umożliwiającego realizację zajęć w warunkach pandemii
87.	Studenckie Koło Naukowe „MATER-TECH”	Przygotowanie wsadu recyklingowego dla linii technologicznych zagospodarowania odpadów tworzyw sztucznych oraz kompozytów polimerowych
88.	Studenckie Koło Naukowe „Czyste Technologie Energetyczne”	Rozbudowa zintegrowanego stanowiska laboratoryjnego pneumatyki siłowej celem rozszerzenia możliwości badawczych i dydaktycznych procesu separacji membranowej dla wybranych gazów ze strumienia gazów odpadowych zastosowanych na stanowisku.
89.	Studenckie Koło Naukowe - Informatyczne „LINK”	Modelowanie systemów rozszerzonej rzeczywistości z wykorzystaniem systemów sztucznej inteligencji
90.	Studenckie Koło Naukowe Zarządzania Jakością	Badanie poziomu jakości świadczenia usług medycznych w śląskich przychodniach w czasie pandemii COVID-19
91.	Studenckie Koło Naukowe Elektroniki Praktycznej	Udostępnienie i sterowanie profesjonalnym odbiornikiem radiokomunikacyjnym przez sieć Internet.
92.	Studenckie Koło Naukowe „Linuks i Wolne Oprogramowanie”	Przełącznik sieciowy z mechanizmem aktywnego zarządzania pakietami z wykorzystaniem specjalistycznego układu opartego o macierz programowalna FPGA
93.	Studenckie Koło Naukowe „BEZPIECZNA	Projekt wyposażenia izolatki na Wydziale Górnictwa,

LP	NAZWA STUDENCKIEGO KOŁA NAUKOWEGO	TYTUŁ PROJEKTU
	ŚCIANA"	Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej
94.	Studenckie Koło Naukowe - Informatyczne „LINK”	Model systemu sztucznej inteligencji do wspomaganie szybkiej detekcji zakażeń grzybiczych, bakteryjnych i wirusowych chorób płuc ze szczególnym uwzględnieniem detekcji osób zakażonych SARS-CoV-2
95.	Studenckie Koło Naukowe Logistcad	Zużyty małowagabarytowy sprzęt elektryczny i elektroniczny – analiza i ocena metod zbiórki w kontekście gospodarki o obiegu zamkniętym.
96.	Studenckie Koło Naukowe Czynniki Ludzkie w Przemśle	„Empowerment – badania i analizy czynnika ludzkiego w zarządzaniu organizacjami w czasach rozwoju pracy opartej o technologie 4.0.”
97.	Studenckie Koło Naukowe Menedżerskich Kompetencji Przyszłości	„Badania i analiza motywacji wewnętrznej wśród pracowników Przemysłu 4.0”.
98.	Studenckie Koło Naukowe „Biuro niepohamowanej Potrzeby Informowania o Bezpieczeństwie”	Badanie ewakuacji osób niepełnosprawnych z budynku, z użyciem krzesła ewakuacyjnego
99.	Studenckie Koło Naukowe „BIOKREATYWNI”	Ocena sprawności i aktywności studentów Politechniki Śląskiej w trakcie trwania epidemii koronawirusa SARS- CoV-2
100.	Studenckie Koło Naukowe Mechatronika Napędów SEWEurodrive	Stanowisko do badania druku 3D w technologiach napędowych
101.	Studenckie Koło Naukowe "Model-Based Designers"	System mechatroniczny kulka-belka do demonstracji układów jednokrotnie i dwukrotnie niedosterowanych
102.	Studenckie Koło Naukowe Bohaterów Włączenia Społecznego	Analiza porównawcza doświadczanych zaburzeń psychicznych po jednorazowej i wielokrotnej utracie pracy w czasach pandemii
103.	Studenckie Koło Naukowe „Czyste Technologie Energetyczne”	Rozbudowa zintegrowanego stanowiska laboratoryjnego pneumatyki siłowej z możliwością testowania niekonwencjonalnych pneumatycznych czynników napędowych pochodzących z przemysłowych gazów odpadowych poprzez zwiększenie możliwości pomiarowych analizatora wodoru DP 28, w celu pomiaru dodatkowych gazów wyseparowanych z różnego rodzaju mieszanin gazowych
104.	Studenckie Koło Naukowe Menedżerskich Kompetencji Przyszłości	Analiza porównawcza kompetencji pracowników sektora lotniczego w kontekście wzmacniania skuteczności funkcjonowania zawodowego w czasach pandemii.
105.	Studenckie Koło Naukowe Psyche	Klimat i więzi w miejscu pracy 4.0. a odczuwanie zagrożenia i stresu na przykładzie badań empirycznych w wybranych krajach w Europie

Zestawienie sporządzono według kolejności przyznania grantów

Załącznik nr 17. Tabela kursów kształcących oraz szkoleń oferowanych na Politechnice Śląskiej w 2021 r.

2021		
RODZAJ (KURS/SZKOLENIE)	NAZWA	JEDNOSTKA PROWADZĄCA
SZKOLENIE	Pilot samolotu – szkolenie praktyczne do licencji pilota turystycznego samolotowego PPL(A)	Centrum Kształcenia Kadr Lotnictwa Cywilnego Europy Środkowo Wschodniej
SZKOLENIE	Szkolenie online z metody CLIL (Content and Language Integrated Learning), czyli metody zintegrowanego nauczania przedmiotowo-językowego, polegającego na jednoczesnym przekazywaniu treści z dziedziny przedmiotu i elementów języka obcego	Studium Języków Obcych
SZKOLENIE	Czystość techniczna w przedsiębiorstwie	Wydział Mechaniczny Technologiczny
SZKOLENIE	International Summer School for PhD Students on methods and technologies for Energy transition and climate protection	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki
SZKOLENIE	O nauce po ludzku – komunikacja naukowa i współpraca z mediami	Centrum Popularyzacji Nauki
SZKOLENIE	Szkolenie przygotowawcze dla absolwentów szkół średnich przed rozpoczęciem studiów na kierunkach technicznych; Moduł I – fizyka z elementami elektrotechniki	Centrum Kształcenia Ustawicznego – filia Politechniki Śląskiej
SZKOLENIE	Szkolenie przygotowawcze dla absolwentów szkół średnich przed rozpoczęciem studiów na kierunkach technicznych; Moduł II – matematyka	Centrum Kształcenia Ustawicznego – filia Politechniki Śląskiej
SZKOLENIE	Szkolenie przygotowawcze dla absolwentów szkół średnich przed rozpoczęciem studiów na kierunkach technicznych; Moduł III – programowanie komputerów	Centrum Kształcenia Ustawicznego – filia Politechniki Śląskiej
SZKOLENIE	Szkolenie przygotowawcze dla absolwentów szkół średnich przed rozpoczęciem studiów na kierunkach technicznych; Moduł IV – podstawy teorii układów cyfrowych	Centrum Kształcenia Ustawicznego – filia Politechniki Śląskiej
SZKOLENIE	Szkolenie w zakresie wykorzystania pakietu Microsoft 365 (PowerApps,	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

2021		
	PowerAutomate) oraz zastosowania oprogramowania Python do analizy danych	
SZKOLENIE	Egzamin językowy Telc, j. angielski B1	Studium Języków Obcych
KURS DOKSZTAŁCAJĄCY	Zaawansowane techniki projektowania wielowarstwowego obwodów drukowanych	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
KURS DOKSZTAŁCAJĄCY	Projektowanie obwodów drukowanych współczesnych urządzeń elektronicznych	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
KURS DOKSZTAŁCAJĄCY	Kurs dokształcający dla kandydatów na studia w zakresie architektura wnętrz	Wydział Architektury
KURS DOKSZTAŁCAJĄCY	Kurs dokształcający dla kandydatów na studia w zakresie architektura	Wydział Architektury
KURS DOKSZTAŁCAJĄCY	Kurs języka angielskiego dla nauczycieli akademickich na poziomie C2	Studium Języków Obcych

Załącznik nr 18. Wykaz działań promocyjnych podejmowanych w 2021 r. w ramach działalności Centrum Promocji i Komunikacji.

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
Kampanie promocyjne z udziałem lub współudziałem Biura Promocji	- Promocja kształcenia na poziomie MBA: – realizacja z producentem zewnętrznym filmu promującego ofertę MBA; – realizacja przez Telewizję Politechniki Śląskiej filmu z udziałem absolwentów i dydaktyków MBA; – kampania reklamowa "Zapraszamy na studia MBA!" na platformie YouTube 118 tys. wyświetleń; – płatna kampania w mediach społecznościowych PŚ (7421 wyświetleń, w tym płatnych 1200), – płatna kampania wiadomości tekstowych SMS do 10 tys. sprofilowanych odbiorców, newsletter do ponad 200 uczestników poprzedniej rekrutacji w profilu Przemysł 4.0, – artykuły w Strefie biznesu Grupy Polska Press. - Promocja rekrutacji na studia II stopnia: – kampania reklamowa na platformie YouTube – 115 tys. wyświetleń, – spot reklamowy "Akcja rekrutacja" Onet.pl - 75 tys. wyświetleń,

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	– spot “Akcja rekrutacja” na platformie YouTube- 18,9 tys. wyświetleń. 3. Promocja oferty edukacyjnej Politechniki Śląskiej (PŚ) na portalu www.pomaturze.pl – 3 tys. wyświetleń. 4. Promocja oferty edukacyjnej Politechniki Śląskiej na portalach Centrum EFEKTY – 2 tys. wyświetleń. 5. Promocja oferty edukacyjnej Politechniki Śląskiej na portalu www.uczelnie.pl – 4 tys. odbiorców. 6. Promocja oferty edukacyjnej Politechniki Śląskiej na portalu www.kierunkistudiow.pl – 15 tys. wyświetleń. 7. Prezentacja oferty kształcenia PŚ wraz z reklamami nowych kierunków na portalu edukacyjnym „Opinie o Uczelniach” (www.opinieouczelniach.pl). 8. 12-miesięczna prezentacja profilu i oferty edukacyjnej w języku angielskim na portalu StudyLink (https://studylink.com). Pakiet obejmuje promocję kierunków studiów w Europie, we wschodniej Azji, Indiach a także na Bliskim Wschodzie. Liczba wyświetleń prezentacji w 2021 roku to ponad 250 tys., prezentację PŚ odwiedziło ponad 2 tys. użytkowników. 9. Roczna prezentacja profilu i oferty edukacyjnej PŚ w języku angielskim na portalu KEYSTONE (www.masterstudies.pl). Liczba wyświetleń w ostatnich trzech miesiącach 2021 r. to ponad 400 tys., a liczba kliknięć w stronę internetową Uczelni to ponad 4 tys. 10. Prezentacja oferty kształcenia PŚ na zagranicznym portalu EDUCATIONS (www.educations.com). 11. Prezentacja oferty kształcenia PŚ na zagranicznym portalu StudyPortals (https://studyportals.com). 12. Prezentacja oferty kształcenia PŚ wraz z reklamami nowych kierunków na portalach edukacyjnych, Zamieszczenie informacji rekrutacyjnej w katalogu edukacyjnym Targów Edukacyjnych Katowice, katalog Edukacja - Targi Lublin (https://edukacja.targi.lublin.pl). 13. Dni Otwarte PŚ: – spot zapowiadający Dni Otwarte - 10 tys. wyświetleń, – produkcja materiału filmowego na platformę YouTube pn. „Studiu z pasją! Politechnika Śląska zaprasza!” – blisko 122 tys. wyświetleń, – kampania reklamowa na portalu www.pomaturze.pl – ponad 21 tys. wyświetleń,

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	– materiały filmowe promujące rekrutację na studia w języku angielskim "Study with passion" – 200 wyświetleń, – przesłanie do szkół ponadpodstawowych zaproszeń do wzięcia udziału w Dniach Otwartych Politechniki Śląskiej w trybie online. Wiadomości zostały wysłane do szkół w woj. łódzkim, opolskim i śląskim, łącznie 810 e-maili, – kampania SMS do 10 tys. targetowanych odbiorców. Dzień Otwarty PŚ 2021 online – 7,5 tys. wyświetleń; 14. Kampania reklamowa promująca rekrutację na studia I stopnia: – reklama w prasie: „Dziennik Zachodni”, dodatek edukacyjny „Absolwent” – 20 tys. egzemplarzy, – „Gazeta Regionalna” w Częstochowie – 15 tys. egzemplarzy, – Artykuł sponsorowany w „Gazecie Wyborczej” - dodatek edukacyjny, – reklama w dodatku „Nowin Gliwickich” pn. „Wybierz szkołę”, ofertę PŚ zamieszczono razem z ofertą kształcenia Akademickich Liceów Ogólnokształcących ALO, – banner rekrutacyjny na stronie głównej Politechniki Śląskiej, – dwa banery rekrutacyjne przy wjeździe do punktu szczepień przy lodowisku „Tafla”, – baner na budynku przy ul. Bohaterów Getta Warszawskiego w Gliwicach, – baner na budynku Rektoratu, – banner na portalu www.uczelnie.pl/ dla woj. śląskiego, www.uczelnie.pl/katowice oraz www.studiakatowice.com – 35 tys. wyświetleń; – banner rekrutacyjny na portalu opnieouczelniach.pl, – banner rekrutacyjny na portalu www.kierunkistudiow.pl – 43 tys. wyświetleń, – banner rekrutacyjny na portalu www.pomaturze.pl, – kampania reklamowa na platformie YouTube, przygotowanie materiału filmowego „Akcja Rekrutacja!” – 140 tys. wyświetleń, – „Gazeta Częstochowska” (grafika reklamowa oraz slajder na stronie odsyłający do strony rekrutacyjnej PŚ), – reklama rekrutacyjna w wydawnictwie Targów Edukacyjnych w Katowicach oraz Targów Edukacyjnych w Lublinie. 15. Kampanie komercyjne w mediach: – Radio ESKA i www.eska.pl - spot promujący rekrutację i nowe kierunki studiów z naciskiem na promocję kierunku Inżynieria Ogólna/General Engineering – 60 tys. wyświetleń,

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	– www.eska.pl – artykuł dotyczący rekrutacji na studia. Informacja o nowych kierunkach studiów PŚ, z naciskiem na promocję kierunku Inżynieria Ogólna/ General Engineering, – kampania reklamowa w Radiu RMF oraz aplikacji RMF.on (https://www.rmfon.pl) – 170 tys. wyświetleń, – kampania reklamowa w Radiu Piekary – 100 emisji, – kampania reklamowa w Radiu eM – 50 emisji, – kampania reklamowa w Radiu Katowice – 40 emisji, – kampania reklamowa w Radiu ESKA i eska.pl - spot promujący rekrutację na studia - 60 emisji, – kampania reklamowa w Radiu Zet, Antyradiu, Meloradio i Chili Zet – 100 tys. emisji online, – kampania rekrutacyjna w Radiu Silesia 60 emisji/tydzień. 16. Kampania reklamowa na billboardzie w Gliwicach przy ul. Bohaterów Getta Warszawskiego (3 miesiące) – rekrutacja na studia I-go stopnia na Politechnice Śląskiej. 17. Kampania reklamowa dla studentów zagranicznych, Materiały filmowe promujące rekrutację na studia w języku angielskim "Apply online" - 190 wyświetleń. 18. Kampania billboardowa w Śląskiej Sieci Metropolitarnej – film na telebimach w Gliwicach i Zabrze, kampania promocyjna na nośnikach w Gliwicach i Zabrze, kampania billboardowa w Rybniku i Żorach. 19. Kampania outdoorowa w komunikacji publicznej: – spot wideo prezentujący ofertę kształcenia w pociągach Kolei Śląskich, kursujących na dziesięciu trasach w woj. śląskim i małopolskim; – 150 ekranów - kampania na dworcach kolejowych w Tarnowie, Wrocławiu, Opolu, Przemyślu, Rzeszowie, Częstochowie i Bielsku-Białej. 20. Kampania na urządzenia mobilne - aplikacje mobilne, targetowana do określonych osób o konkretnym modelu zachowań behawioralnych, geograficznych i demograficznych – 484,9 tys. odbiorców. 21. Kampania rekrutacyjna w dzienniku elektronicznym LIBRUS – TOP DOUBLE BILLBOARD - 700095 wyświetleń / 4484 kliknięć; – IN-APP NATIVE wyświetleń 160081/ kliknięć 2699. 22. Kampania plakatowa w miastach Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii.

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI																																																
	23. Umowa z AME Media sp. z o.o. wydawcą tygodnika „Nowiny Gliwickie” – publikacje prasowe na stronach redakcyjnych, umieszczanie informacji na Facebooku „Nowin Gliwickich” dotyczących sukcesów PŚ. 24. Kampania reklamowa "Pomaganie ma moc! Politechnika przeciw epidemii". projekty graficzne, kampanie promujące rekrutację i ofertę kształcenia. 25. Promocja Konkursu „O Złoty Indeks Politechniki Śląskiej oraz „Złoty warsztatów”. 26. Dystrybucja drukowanych informatorów w szkołach, w ramach akcji "Akademicki Śląsk". 27. Działania promocyjne związane z EURECA PRO – mailing do szkół podstawowych i średnich informujący o konkursach dla młodzieży w ramach konsorcjum. 28. Prezentacja oferty kształcenia PŚ w szkołach ponadpodstawowych: – Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 4 im. Piastów Śląskich w Gliwicach, – I LO w Wodzisławiu Śląskim, – ZSO nr 4 w Gliwicach. 29. Reklama wizerunkowa PŚ w Silesia Business HUB. 30. Realizacja ulotek promocyjnych w języku angielskim dystrybuowanych podczas EXPO 2021 w Dubaju. 31. Współpraca z Fundacją Edukacyjną Perspektywy: – udział reklamowy w Rankingu Szkół Wyższych. – pakiet partnerski w wojewódzkim Rankingu Liceów i Techników.																																																
Telewizja Politechniki Śląskiej	<table><tr><th colspan="4">HARMONOGRAM TV POLSL</th></tr><tr><th>Miesiąc</th><th>Suma wyświetleń</th><th>Suma like'ów</th><th>Liczba filmów</th></tr><tr><td>styczeń</td><td>36684</td><td>527</td><td>9</td></tr><tr><td>luty</td><td>29580</td><td>62</td><td>6</td></tr><tr><td>marzec</td><td>12909</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td>kwiecień</td><td>18693</td><td>321</td><td>43</td></tr><tr><td>maj</td><td>20065</td><td>282</td><td>39</td></tr><tr><td>czerwiec</td><td>20969</td><td>69</td><td>13</td></tr><tr><td>lipiec</td><td>2358</td><td>33</td><td>5</td></tr><tr><td>sierpień</td><td>4121</td><td>18</td><td>5</td></tr><tr><td>wrzesień</td><td>1636</td><td>29</td><td>6</td></tr><tr><td>październik</td><td>20819</td><td>142</td><td>36</td></tr></table>	HARMONOGRAM TV POLSL				Miesiąc	Suma wyświetleń	Suma like'ów	Liczba filmów	styczeń	36684	527	9	luty	29580	62	6	marzec	12909	30	15	kwiecień	18693	321	43	maj	20065	282	39	czerwiec	20969	69	13	lipiec	2358	33	5	sierpień	4121	18	5	wrzesień	1636	29	6	październik	20819	142	36
HARMONOGRAM TV POLSL																																																	
Miesiąc	Suma wyświetleń	Suma like'ów	Liczba filmów																																														
styczeń	36684	527	9																																														
luty	29580	62	6																																														
marzec	12909	30	15																																														
kwiecień	18693	321	43																																														
maj	20065	282	39																																														
czerwiec	20969	69	13																																														
lipiec	2358	33	5																																														
sierpień	4121	18	5																																														
wrzesień	1636	29	6																																														
październik	20819	142	36																																														

NAZWA ZADANIA		OPIS DZIAŁALNOŚCI									
		listopad	6206	167	22						
		grudzień	3177	80	7						
Aktywność w mediach społecznościowych		Liczba fanów na Facebooku: 2021: 31 336 Liczba fanów na Instagramie 2021: 5113 Zasięg strony na Facebooku: 2021: 736 341 (wzrost o 108,2% w stosunku do 2020 r.) Zasięg strony na Instagramie: 2021: 20 293 (wzrost o 49,2% w stosunku do 2020 r.) Odwiedziny strony na Facebooku 2021: 106 055 Odwiedziny profilu na Instagramie 2021: 17 563 Snapchat: 2959 obserwujących TikTok: działalność rozpoczęta w grudniu 2021 r. LinkedIn: brak danych za 2021 r. Inne kanały: YouTube: <table><tr><th>Miesiąc</th><th>Film</th></tr><tr><td>styczeń</td><td> • Tomasz Gębka - dyrektor fabryki FCA Poland w Tychach, • Instrumenty muzyczne - coś z niczego, • Drzewko, • Nurek Kartezjusza #zCPNwdomu, • Zapraszamy na studia MBA na Politechnice Śląskiej, • Co naukowego może soda i ocet? #zCPNwdomu, • Architekt w kosmosie, • Doświadczenia fizyczne. </td></tr><tr><td>Luty</td><td> • Mówią o nauce... po ludzku, • Politechnika Śląska gra z WOŚP, • Zapraszamy na studia MBA! • Kobiety w nauce, • Rakieta, • MBA Ochrona Zdrowia. </td></tr></table>				Miesiąc	Film	styczeń	• Tomasz Gębka - dyrektor fabryki FCA Poland w Tychach, • Instrumenty muzyczne - coś z niczego, • Drzewko, • Nurek Kartezjusza #zCPNwdomu, • Zapraszamy na studia MBA na Politechnice Śląskiej, • Co naukowego może soda i ocet? #zCPNwdomu, • Architekt w kosmosie, • Doświadczenia fizyczne.	Luty	• Mówią o nauce... po ludzku, • Politechnika Śląska gra z WOŚP, • Zapraszamy na studia MBA! • Kobiety w nauce, • Rakieta, • MBA Ochrona Zdrowia.
Miesiąc	Film										
styczeń	• Tomasz Gębka - dyrektor fabryki FCA Poland w Tychach, • Instrumenty muzyczne - coś z niczego, • Drzewko, • Nurek Kartezjusza #zCPNwdomu, • Zapraszamy na studia MBA na Politechnice Śląskiej, • Co naukowego może soda i ocet? #zCPNwdomu, • Architekt w kosmosie, • Doświadczenia fizyczne.										
Luty	• Mówią o nauce... po ludzku, • Politechnika Śląska gra z WOŚP, • Zapraszamy na studia MBA! • Kobiety w nauce, • Rakieta, • MBA Ochrona Zdrowia.										

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	• Międzynarodowy Dzień Języka Ojczystego. Marzec • Studia pod patronatem, • We współpracy z przemysłem: – Inżynieria i Technologie materiałowe – studiuj na MT, – Automatyka i Robotyka Przemysłowa – Studiuj na MT, – Mechatronika Przemysłowa – Studiuj na MT, – Mechanika i Budowa Maszyn – Studiuj na MT, – Inżynieria Produkcji i Zarządzania – Studiuj na MT, – Mechanika i Budowa Maszyn (studia dualne) – Studiuj na MT, – Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia dualne), – Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku mechatronika przemysłowa, – Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku inżynieria i technologie materiałowe; • Królestwo wrotek, • Królestwo krystalizacja, • Królestwo epistylis, • Studiuj z pasją! Politechnika Śląska zaprasza! Kwiecień • Inżynieria Produkcji i Zarządzania - Studiuj na MT, • Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku inżynieria i technologie materiałowe, • Świąteczne życzenia wielkanocne JM Rektora Politechniki Śląskiej, • Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku automatyka i robotyka przemysłowa, • Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku mechanika i budowa maszyn, • Spotkanie on-line dla kandydatów na studia na kierunku inżynieria produkcji i zarządzania, • Tęcza na talerzu, • Jak zobaczyć niewidzialne, • Zaproszenie JM Rektora PŚ na Inżynierskie Targi Pracy, Przedsiębiorczości

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	i Technologii, • Study with passion! Silesian University of Technology invites you! • DNI OTWARTE ONLINE: – 12, 13 i 14 kwietnia, • Patyczkowe Kombinowanie, • Prezentacja Wydziałów w ramach dni otwartych: – Matematyki Stosowanej, – Wydziału Budownictwa, – Wydziału Inżynierii Biomedycznej, – Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej (kierunki: automatyka i informatyka, geodezja i kartografia, geologia, inżynieria bezpieczeństwa, maszyny inżynierskie i robotyka przemysłowa, rekultywacja i zagospodarowanie terenów poprzemysłowych), – Inżynierii Środowiska i Energetyki, – Elektrycznego, – Transportu i Inżynierii Lotniczej, – Wydział Inżynierii Materiałowej, – Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją, – Wydział Organizacji i Zarządzania, kierunki: analityka biznesowa, logistyka, socjologia, zarządzanie, zarządzanie i inżynieria produkcji), • Eko-plastik, • V Konferencja Edukacja Dualna – EDUAL „Inteligentne miasta i mobilność przyszłości”, dzień pierwszy i drugi, • IEEE-PEMC2020 Conference, Gliwice, Poland – komplet filmów z konferencji, • Eksploatacja Odkrywkowa, • Eksploatacja Podziemna, • I Międzynarodowa Konferencja "Priorytetowe Obszary Badawcze PŚ - osiągnięcia i wyzwania"- dwa dni, Maj • Poćwiczcie z CPN - sport wspieraMY naukowo, • Fizyka Techniczna - studia o profilu praktycznym, • Koło naukowe Silesia Aerospace

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	Technologies, • Samorząd Studencki - Fizyka Techniczna, • Poćwiczcie z CPN - sport wspieraMY naukowo, • Implementation of MCU 2020 values by Silesian University of Technology, • Magna Charta Universitatum 2020 signed by Silesian University of Technology, • IGRY – kilka osobnych filmów z wydarzenia, • Zakład Geochronologii i Badań Izotopowych Środowiska, • Zakład Fizyki Stosowanej, • Studenckie Koło Naukowe γ-force, • Akcja rekrutacja! • Koncert Akademickiego Zespołu Muzycznego Politechniki Śląskiej, • Surowce mineralne wokół nas - część pierwsza „Gips”, część druga „Miedź”, część trzecia „Minerały ilaste”, część czwarta „Dolomit”, • Promocje doktorskie 2019, • Mrowiskowa lista przebojów, • Rekultywacja część pierwsza. Czerwiec • Rekultywacja część druga, • Promocje doktorskie 2020, • Geoinformatyka i geologia środowiska - nowy unikalny w skali kraju kierunek studiów, • Join us! • Surowce mineralne wokół nas część piąta „Pierwiastki chemiczne w telefonie komórkowym”, • Woda źródło życia, • Uroczyste rozdanie świadectw absolwentom ALO w Gliwicach • Inżynieria ogólna na Politechnice Śląskiej - jedyny taki kierunek w Polsce, • 3. Konferencja Naukowa Advanced in Applied Biomechanics, • Mechatronika 2.0 - tradycyjny kierunek w nowej odsłonie, • Droniada 2021 - Kibicujmy naszym. Lipiec • Wynalazki na medal! • The Chinese-Polish Art & Design Competition 2020 "MIND & SENSES IN ART & DESIGN" - Award Gala, • Mechatronika - szeroka perspektywa

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	inżynierii • EHTIC na finiszu Sierpień • Atomy na własne oczy, • Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki - Złap z nami wiatr w skrzydła! • Ty też możesz! • Mechanika i Budowa Maszyn Energetycznych – Zdobądź praktyczną wiedzę. Wrzesień • Zapraszamy na Noc Naukowców 2021, • Odliczamy dni do święta nauki na Śląsku, • Energetyka to obecnie jedno z dwóch największych cywilizacyjnych wyzwań, drugie to środowisko • Rybnickie Targi Edukacji, • Środowisko to jedno z dwóch największych cywilizacyjnych wyzwań, drugie wyzwanie to energetyka, Październik • Inauguracja roku akademickiego 2021/2022 oraz nadanie tytułu DHC prof. Jurijowi Bobalo, • EURECA-PRO Week 4-8 października 2021 – otwarcie / opening session, • Transmisja z Europejskiego Kongresu Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia, • Prezydent Andrzej Duda w Politechnice Śląskiej w Zabrzu, • Uroczystość Immatrykulacji studentów Wydziału IB 2021/2022 i panel naukowy, American Heart of Poland, • Uroczystość nadania tytułu Doktora Honoris Causa Politechniki Śląskiej prof. Metinowi Akayowi, • Łańcuchy logistyki zwrotnie - wykład popularnonaukowy, • Węžu! Rzuć na to okiem, • Posłuchaj kosmicznych radioamatorów • Świat wyładowań elektrycznych - czy powietrze może przewodzić prąd? • Co łączy muszelkę, szyszkę i huragan? • Prezentacja aktywności Studenckiego Koła Naukowego, • pogroMC^2, • Rowerek stacjonarny jako generator energii elektrycznej, • Czy da się ocenić ból? • Budynek a trzęsienie ziemi,

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	• Bronchoskopia, • Wykryłem, zobaczyłem, ominąłem. Jak robot radzi sobie z przeszkodami, • Jak zbudować łazika marsjańskiego • Systemy transportowe wspomagające codzienne podróże, • Światelko w tunelu, czyli co świeci w ciemności, • Wytrzymałość materiałów w życiu codziennym, • Czytanie w języku angielskim: łamanie szyfru! • Materiał promocyjny Koła Naukowego LAB60+, • A niech to piorun trzaśnie, • Now and Future – pojazdy SKN Polsl Racing, • Odpad czy cenny surowiec? • Plazmowe utlenianie elektrolityczne, • XVI SUT Scientific Night 2021, • XVI edycja Nocy Naukowców Politechniki Śląskiej! • Noc Naukowców Politechniki Śląskiej 2021 • Kariera w sektorze kosmicznym - wykład Sławomira Nichczyńskiego z Polskiej Agencji Kosmicznej, • Zaproszenie na Giełdę Pracodawcy, Przedsiębiorczości i Technologii, • Politechnika Śląska na Śląskim Festiwalu Nauki, • Rozdanie dyplomów MBA, • 15. Giełda Pracodawcy, Przedsiębiorczości i technologii Politechniki Śląskiej, • Inauguracja Wspólnej Szkoły Doktorskiej w roku akademickim 2021/2022. • Zapraszamy na finał 3MT® 2021 – komplet filmów z prezentacjami uczestników na etapie eliminacji, • Finał 3MT® - Śląska Edycja, • Podsumowanie 5. Śląskiego Festiwalu Nauki w Katowicach, • Wynalazki naukowców walczą z pandemią • Walka o czyste środowisko-projekty badawcze naukowców Politechniki Śląskiej, • Politechnika Śląska na IGF 2021, • Święta na Wydziale Inżynierii Biomedycznej, • Świąteczne życzenia Rektora Politechniki

NAZWA ZADANIA	OPIS DZIAŁALNOŚCI
	Śląskiej, • Studenci MBA w świątecznym nastroju, • Silesian University of Technology - a good place to study, • Masz inżyniera? Sięgnij po magistra!
Wydarzenia	Udział/Współorganizacja 1. IGF 2021. 2. 5. Śląski Festiwal Nauki Katowice. 3. 15. Giełda Pracodawcy, Przedsiębiorczości i Technologii Politechniki Śląskiej. 4. Noc Naukowców Politechniki Śląskiej. 5. Europejski Kongresu Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia. 6. Rybnickie Targi Edukacji. 7. Otwarte Spotkania z Politechniką Śląską 2022. 8. IGRY – Juwenalia Gliwickie. 9. Dzień Otwarty Politechniki Śląskiej – online. 10. Konferencja - Katowice chcą być Miastem Nauki!
Publikacje i wydawnictwa promocyjne	1. Informator dla kandydatów na studia w Politechnice Śląskiej w roku 2021/2022. Nowy projekt i format broszury, opracowanie wersji on-line z aktywnymi linkami kierunków. Wersja elektroniczna dostępna w kilku miejscach na stronie www Uczelni oraz na wszystkich portalach edukacyjnych, z którymi Uczelnia współpracuje. Wysyłka elektronicznych informatorów do szkół średnich w czterech województwach: śląskim, opolskim, małopolskim i łódzki, łącznie do 1 000 szkół. 2. Broszura o PŚ w języku polskim i angielskim. Wersja drukowana i on-line - aktualizacja wydawnictwa.

Załącznik nr 19. Wykaz konferencji i wydarzeń naukowych zorganizowanych i zrealizowanych w 2021 r.

LP	JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA	NAZWA WYDARZENIA	KIEROWNIK WYDARZENIA	ZASIĘG WYDARZENIA
1.	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją	VIII Międzynarodowa Konferencja: Nauki społeczne i techniczne - zakres współpracy na rzecz perspektyw rozwoju Przemysłu 4.0	dr hab. Małgorzata Dobrowolska, prof. PŚ	międzynarodowy
2.	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	XXVIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa Sieci Komputerowe – CN2021	dr hab. inż. Piotr Gaj, prof. PŚ	międzynarodowy
3.	Instytut Badań nad Edukacją i Komunikacją	Kształcenie akademickie w Europie po pandemii- krajobraz po bitwie czy nowe rozdanie?	dr hab. Beata Pitula, prof. PŚ	międzynarodowy
4.	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	XVIII Konferencja Naukowo-Techniczna Systemy Transportowe. Teoria i Praktyka 2021	dr hab. inż. Grzegorz Sierpiński, prof. PŚ	międzynarodowa
5.	Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej	The 13th International Symposium on Mining with Backfill MINEFILL 2021	dr hab. inż. Violetta Sokoła-Szewioła, prof. PŚ	międzynarodowy
6.	Wydział Organizacji i Zarządzania	VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa: ZARZĄDZANIE, EKONOMIA, ETYKA, TECHNIKA MEET (2021) /7th International Scientific Conference MANAGMENT, ECONOMICS, ETHICS, TECHNICS (MEET 2021)	dr hab. Izabela Jonek-Kowalska, prof. PŚ	międzynarodowy
7.	Wydział Organizacji i Zarządzania	Rozwój społeczny wobec wartości. Etyka-technika-społeczeństwo/Social Development Towards Values. Ethics-Technology-Society	dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ	międzynarodowy
8.	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	XIII Międzynarodowa Konferencja Naukowa TRANSPORT PROBLEMS/X Międzynarodowe Sympozjum Młodych Naukowców TRANSPORT PROBLEMS on-line	prof. dr hab. inż. Aleksander Śladkowski	międzynarodowy
9.	Prorektor ds. Nauki i Rozwoju	I Międzynarodowa Konferencja Priorytetowe Obszary Politechniki Śląskiej – osiągnięcia i wyzwania/ 1st International Conference Priority Research Areas of the Silesian University of Technology - achievements and challenges	prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk	międzynarodowy
10.	Wydział Mechaniczny Technologiczny	Nowoczesne Technologie w Inżynierii Przemysłowej MoedTech 2021/ modern technologies in Industrial Engineering Mod Tech 2021	dr hab. inż. Marek Płaczek, prof. PŚ	międzynarodowy

LP	JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA	NAZWA WYDARZENIA	KIEROWNIK WYDARZENIA	ZASIĘG WYDARZENIA
11.	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	IV Międzynarodowa Konferencja Zarządzanie Bezpieczeństwem w Technikach, Technologiach i Polityce Transportowej SMT3P/ IV International Scientific and Technical Conference Management in Technique, Technology and Transport Policy SMT3P	dr hab. inż. Jarosław Kozuba, prof. PŚ	międzynarodowy
12.	Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej	Mechanizacja, Automatyzacja i Robotyzacja w Górnictwie/Mechanization, Automation and Robotics in Mining- MARG 2021	dr hab. inż. Iwona Jonczy, prof. PŚ	międzynarodowy
13.	Wydział Organizacji i Zarządzania	Międzynarodowa konferencja naukowo-dydaktyczna Technologie kognitywne/ International scientific and didactic conference Cognitive technologies	dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ	międzynarodowy
14.	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki	Konferencja Ochrona Środowiska i Energetyka/Enviromental Protection and Energy	dr inż. Magdalena Bogacka	międzynarodowy
15.	Wydział Architektury	3rd International and Interdisciplinary Conference on Senses in Architecture, Urban Landscaping and Disign SAUL 2021	dr hab. inż. arch. Katarzyna Ujma-Wąsowicz, prof. PŚ	międzynarodowy
16.	Wydział Organizacji i Zarządzania	Globalne konteksty poszanowania praw i wolności człowieka/Global context of respect for human rights and freedoms	dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ	międzynarodowy
17.	Wydział Chemiczny	Międzynarodowa konferencja podsumowująca projekt SYNERGIA: Spotęgowanie bazy potencjału badawczego poprzez nawiązanie kluczowych międzynarodowych partnerstw z wiodącymi uniwersytetami by osiągnąć poziom wysokiej kompetencji i doskonałości naukowej	dr hab. inż. Dawid Janas, prof. PŚ	międzynarodowy
18.	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	V Konferencja Edukacja Dualna - EDUAL Inteligentne miasta i mobilność przyszłości	dr hab. inż. Janusz Ćwiek, prof. PŚ	ogólnopolski
19.	Wydział Organizacji i Zarządzania	PM NIGHTS 2021 Myśl Projektowo	dr inż. Seweryn Tchórzewski	ogólnopolski
20.	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	Onkologia obliczeniowa i spersonalizowana medycyna TU i TERAZ	prof. dr hab. inż. Joanna Polańska	ogólnopolski
21.	Studium Języków Obcych	Języki obce- klucz do dialogu/Foreign Languages-the key to the dialogue.	mgr Bożena Stefanowicz	ogólnopolski
	Wydział Inżynierii	XIII Sympozjum Naukowo-	dr inż. Florian	ogólnopolski

LP	JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA	NAZWA WYDARZENIA	KIEROWNIK WYDARZENIA	ZASIĘG WYDARZENIA
22.	Środowiska i Energetyki	Techniczne INSTALACJE BASENOWE/13th Scientific and Technical Symposium on Swimming Systems	Piechurski	
23.	Wydział Organizacji i Zarządzania	DEBIUT NAUKOWY 2021- Zrównoważony rozwój a europejski zielony ład/SCIENTIFIC DEBUT 2021 - Sustainable Development and European Green Deal	dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ	ogólnopolski
24.	Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej	Górnictwo Zrównoważonego Rozwoju 2021; Mining of Sustainable Development 2021	prof. dr hab. inż. Franciszek Plewa	ogólnopolski
25.	Wydział Organizacji i Zarządzania	Transfer wiedzy wewnątrz organizacji/ Knowledge transfer within the organization	dr hab. Aleksandra Kuzior, prof. PŚ	ogólnopolski
26.	Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej	Warsztaty naukowe nt. Pojazdy samochodowe dziś i jutro	dr hab. inż. Damian Hadryś, prof. PŚ	uczelniany
27.	Biuro Rektora	Konferencja Rektorów Polskich Uczelni Technicznych	mgr Anna Boguszewicz	międzynarodowy
28.	Europejskie Centrum Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia (EHTIC)	Europejski Kongres Innowacyjnych Technologii dla Zdrowia	Prof. dr hab. inż. Marek Gzik	międzynarodowy
29.	Prorektor ds. Nauki i Rozwoju	EURECA-PRO Week	prof. dr hab. inż. Marek Pawełczyk	międzynarodowy
30.	Wydział Inżynierii Biomedycznej	Aktualne problemy biomechaniki/Innovations in Biomedical Engineering	prof. dr hab. inż. Marek Gzik.	międzynarodowy

Załącznik nr 20. Zmiany w zatrudnieniu nauczycieli akademickich pełnozatrudnionych w latach 2018-2021 (stan na 31 grudnia danego roku)

NAUCZYCIELE AKADEMICY PEŁNOZATRUDNIENI	2018	2019	2020	2021
prof. zwyczajny	86		-	-
prof. nzw. z tytułem – od 1.10.2019 r. profesor	31	119	119	125
prof. nzw. ze st. dr. hab. – od 1.10.2019 r. prof. Uczelni	196	421	429	428
prof. nzw. ze st. dr. – od 1.10.2019 prof. Uczelni	-	2	4	7
prof. wizytujący	-	2	2	1
docent ze st. dr. hab.	-	-	-	-
docent ze st. dr.	4	2	2	2
adiunkt z tyt. prof.	1	-	-	-
adiunkci ze st. dr hab.	178	31	41	34
adiunkci ze st. dr.	725	683	782	783
starszy wykładowca	203	197	3	3
wykładowca	54	48	2	1
asystenci	88	90	137	136
lektorzy	3	3	4	4
instruktorzy	5	1	-	-
kustosz dyplomowany	2	2	1	-
starszy asystent	-	-	60	55
RAZEM	1576	1601	1586	1579

Załącznik nr 21. Zmiany w zatrudnieniu nauczycieli akademickich niepełnozatrudnionych w latach 2018-2021 (stan na 31 grudnia danego roku)

NAUCZYCIELE AKADEMICY NIEPEŁNOZATRUDNIENI	2018	2019	2020	2021
prof. zwyczajny	7		-	-
prof. nzw. z tytułem – od 1.10.2019 r. profesor	2	23	17	12
prof. nzw. ze st. dr. hab. – od 1.10.2019 prof. Uczelni	3	2	3	1
prof. wizytujący	-	-	-	-
docent dr	-	-	-	-
adiunkt dr hab.	1	-	2	1
adiunkt dr	5	7	10	12
starszy wykładowca	10	7	-	-
wykładowca	6	4	-	-
asystenci	11	17	20	25
lektorzy	-	2	-	-
Instruktorzy	2	5	-	-
RAZEM	47	67	52	51

Załącznik nr 22. Nadanie stopnie doktora w 2021 r. z podziałem na dyscypliny

LP.	NAZWA DYSCYPLINY NAUKOWEJ	PRACOWNIK UCZELNI (W TYM DOKTORANCI)	OSOBA SPOZA UCZELNI
1.	Architektura i urbanistyka	0	4
2.	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	3	1
3.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	1	2
4.	Inżynieria biomedyczna	0	0
5.	Inżynieria chemiczna	2	2
6.	Inżynieria lądowa i transport	7	0
7.	Inżynieria materiałowa	2	6
8.	Inżynieria mechaniczna	6	6
9.	Inżynieria środowiska górnictwo i energetyka	8	7
10.	Nauki chemiczne	5	2
11.	Nauki o zarządzaniu i jakości	1	1
	RAZEM	35	31

Załącznik nr 23. Nadanie stopnie doktora habilitowanego w 2021 r. z podziałem na dyscypliny.

LP.	NAZWA DYSCYPLINY NAUKOWEJ	PRACOWNIK UCZELNI (W TYM DOKTORANCI)	OSOBA SPOZA UCZELNI
1.	Architektura i urbanistyka	0	0
2.	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	0	0

3.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	1	1
4.	Inżynieria biomedyczna	0	1
5.	Inżynieria chemiczna	0	0
6.	Inżynieria lądowa i transport	2	0
7.	Inżynieria materiałowa	1	0
8.	Inżynieria mechaniczna	0	0
9.	Inżynieria środowiska górnictwo i energetyka	5	3
10.	Nauki chemiczne	1	0
11.	Nauki o zarządzaniu i jakości	1	0
	RAZEM	11	5

Załącznik nr 24. Wykaz umów zawartych w obszarze wspólnego dyplomowania na studiach I i II stopnia obowiązujących w 2021 r.

LP	NAZWA UCZELNI	POZYCJA W RANKINGACH	CZAS TRWANIA UMOWY
1.	Technische Universität Bergakademie Freiberg <i>(umowa wydziałowa zawarta pomiędzy Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie TU Bergakademie Freiberg, a Wydziałem Inżynierii Materiałowej, oraz Wydziałem Transportu i Inżynierii Lotniczej)</i>	brak	bezterminowa
2.	Fachhochschule Münster (University of Applied Sciences)	brak	bezterminowa
3.	TU Bergakademie Freiberg Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau <i>(umowa Wydziału Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej)</i>	brak	bezterminowa
4.	University of Oviedo	QS: 801-1000, THE 601-800, Shanghai: 401-500	od 1.10.2017 r. do 1.10.2021 r.
5.	Odeski Narodowy Politechniczny Uniwersytet	brak	bezterminowa
6.	Doniecki Narodowy Uniwersytet Techniczny	brak	umowa do 16.02.2021 r..
7.	TU Bergakademie Freiberg <i>(umowa Wydziału Mechanicznego Technologicznego)</i>	brak	umowa do 17.09.2022 r.
8.	University of Burgos <i>(umowa Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki)</i>	THE: 1001+	umowa do 13.06.2022 r.
9.	University of Burgos <i>(umowa Wydziału Organizacji i Zarządzania)</i>	THE: 1001+	umowa do 13.06.2022 r.
10.	Cranfield University <i>(Umowa podwójnego dyplomowania studentów spoza Unii Europejskiej)</i>	brak	umowa do 23.03.2026 r.
11.	Politechnika Lwowska	QS: 751-800, THE: 801-1000	umowa do 17.01.2024 r.
12.	Kijowski Narodowy Uniwersytet		

LP	NAZWA UCZELNI	POZYCJA W RANKINGACH	CZAS TRWANIA UMOWY
	Budownictwa i Architektury (Umowa Wydziału Organizacji i Zarządzania)	brak	umowa do 3.09.2024 r.
13.	Instituto Superior Tecnico (Umowa Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki)	brak	umowa do 12.07.2024 r.
14.	NPJSC K.I. Satbayev Kazakh National Research Technical University	QS: 541-550, THE: 1000+	umowa do 26.02.2024 r.
15.	Shenyang Ligong University	brak	umowa do 10.05.2031 r.
16.	University of Strathclyde	QS: 300 THE: 401-500 ARWU: 401-500	umowa do 12.07.2026 r.

Załącznik nr 25. Zestawienie inwestycji i remontów w latach 2018-2021 finansowanych z Funduszu Inwestycyjnego Rektora, Funduszu Inwestycyjnego Jednostek, SUBR oraz SUBD.

BIBLIOTEKA			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	43 492 zł	5 290 000 zł
	2019	196 100 zł	-
	2020	131 587 zł	766 340 zł
	2021	179 782 zł	38 376 zł
SUMA:		550 961 zł	6 094 716 zł

OŚRODEK SPORTU			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	18 200 zł	-
	2019	151 700 zł	-
	2020	32 179 zł	-
	2021	78 953 zł	-
SUMA:		359 985 zł	-

OSIEDLE STUDENCKIE			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	4 862 857 zł	6 066 722 zł
	2019	7 385 000 zł	1 190 400 zł
	2020	4 338 475 zł	6 625 806 zł
		565 174 zł	3 553 582 zł
SUMA:		17 151 506 zł	17 436 510 zł
	W okresie sprawozdawczym zrealizowano		

	m.in.:		
1.	Zagospodarowanie terenu oraz budowę parkingu pomiędzy domami studenckimi „Sezam” i „Karlik”	2018-2019	2 024 000 zł
2.	Termomodernizację DS „Karolinka”	2018-2019	1 839 000 zł
3.	Kapitałny remont DS „Elektron”	2018-2019	3 613 000 zł
4.	Generalny remont DS „Strzecha”	2019-2020	3 772 000 zł
5.	Termomodernizację DS "Karlik" przy ul. Kujawskiej 10 w Gliwicach wraz z robotami towarzyszącymi	2018-2019	1 069 000 zł
6.	Termomodernizację DS „Ondraszek”	2020	1 221 000 zł
7.	Termomodernizację DS „Strzecha” przy ul. Kujawskiej 4 w Gliwicach wraz z robotami towarzyszącymi	2020	1 073 000 zł
8.	Termomodernizację DS „Elektron” przy ul. Kujawskiej 6 w Gliwicach wraz z robotami towarzyszącymi	2020	1 076 000 zł
9.	Zagospodarowanie terenu oraz budowę parkingu pomiędzy budynkami DS „Karolinka” i DS „Ondraszek”	2019-2021	2 648 000 zł
10.	Termomodernizację DS „Barbara”	2020-2021	1 393 000 zł
11.	Wymianę centralnego ogrzewania oraz węzła ciepłego w DS „Babilon”	2021	1 224 000 zł

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY			
	Wydatkowanie w latach 2018-2021	Remonty	Inwestycje
	2018	184 471 zł	29 803 zł
	2019	129 100 zł	383 800 zł
	2020	76 772 zł	241 375 zł
	2021	-	-
	SUMA:	390 343 zł	654 978 zł

WYDZIAŁ AUTOMATYKI, ELEKTRONIKI I INFORMATYKI			
	Wydatkowanie w latach 2018-2021	Remonty	Inwestycje
	2018	2 675 000 zł	173 152 zł
	2019	21 900 zł	2 304 400 zł
	2020	98 504 zł	-
	2021	-	375 106 zł
	SUMA:	2 795 404 zł	2 852 658 zł

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	521 455 zł	-
	2019	983 600 zł	-
	2020	356 592 zł	-
	2021	958 442 zł	
SUMA:		2 820 089 zł	-

WYDZIAŁ CHEMICZNY			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	168 655 zł	1 134 951 zł
	2019	688 800 zł	421 700 zł
	2020	1 667 246 zł	1 413 651 zł
	2021	310 622 zł	1 831 140 zł
SUMA:		2 835 323 zł	4 801 442 zł

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	363 686 zł	-
	2019	370 600 zł	281 900 zł
	2020	78 000 zł	93 700 zł
	2021	1 162 353 zł	353 663 zł
SUMA:		1 974 639 zł	729 263 zł

WYDZIAŁ GÓRNICTWA, INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	596 457 zł	112 610 zł
	2019	1 337 800 zł	294 900 zł
	2020	154 476 zł	-
	2021	265 705 zł	1 817 158 zł
SUMA:		2 354 438 zł	2 224 668 zł

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje

	2018	149 897 zł	2 575 984 zł
	2019	398 800 zł	3 880 300 zł
	2020	619 266 zł	1 691 540 zł
	2021	1 001 936 zł	1 060 496 zł
	SUMA:	2 169 899 zł	9 208 320 zł

WYDZIAŁ MATEMATYKI STOSOWANEJ			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	-	-
	2019	-	-
	2020	139 006 zł	-
	2021	-	-
	SUMA:	139 006 zł	0 zł

WYDZIAŁ MECHANICZNY TECHNOLOGICZNY			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	1 657 021 zł	369 069 zł
	2019	213 800 zł	854 300 zł
	2020	-	548 560 zł
	2021	-	668 137 zł
	SUMA:	1 870 821 zł	2 440 066 zł

WYDZIAŁ INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	-	114 741 zł
	2019	28 000 zł	-
	2020	-	10 154 208 zł
	2021	- zł	8 428 168 zł
	SUMA:	28 000 zł	18 697 117 zł

WYDZIAŁ ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	76 658 zł	-
	2019	129 200 zł	-
	2020	158 345 zł	68 849 zł
	2021	339 978 zł	-
	SUMA:	704 181 zł	68 849 zł

WYDZIAŁ INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	-	153 587 zł

	2019	197 300 zł	-
	2020	1 527 598 zł	-
	2021	359 085 zł	
	SUMA:	2 083 983 zł	293 528 zł

WYDZIAŁ TRANSPORTU I INŻYNIERII LOTNICZEJ			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	228 502 zł	687 444 zł
	2019	79 300 zł	159 900 zł
	2020	407 368 zł	2 272 793 zł
	2021	167 317 zł	1 444 726 zł
	SUMA:	882 487 zł	4 564 863 zł

CENTRUM KSZTAŁCENIA INŻYNIERÓW/CENTRUM KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO			
– filia Politechniki Śląskiej			
Wydatkowanie w latach 2018-2021		Remonty	Inwestycje
	2018	258 535 zł	1 429 640 zł
	2019	272 000 zł	-
	2020	-	682 635 zł
	2021	444 885 zł	712 399 zł
	SUMA:	975 420 zł	2 824 674 zł