

Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”
Interwencja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa
wyższego oraz uczenia się przez całe życie”

Identyfikacja instytutów oraz ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa

Raport z badań 2024

opracowano w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120
Branżowych Centrów Umiejętności (BCU), realizujących koncepcję Centrów
Doskonałości Zawodowej (CoVEs)”
numer przedsięwzięcia KPO/22/1/BCU/W/0063

Materiał został opracowany przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.

Materiał odzwierciedla jedynie stanowisko ich autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

Radom, 2024

SPIS TREŚCI

ABSTRACT.....	4
WPROWADZENIE.....	7
1. Założenia metodologiczne badań	10
1.1. Cel badań.....	10
1.2. Metody, techniki i narzędzia badawcze.....	12
1.3. Organizacja, teren badań, charakterystyka środowiska i próby badawczej.....	15
1.3.1. Organizacja – procedura badawcza	15
1.3.2. Teren badań – charakterystyka respondentów uczestniczących w badaniu	16
2. Identyfikacja instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa	22
2.1. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji.....	24
2.2. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP	30
2.3. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny.....	35
2.4. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny	39
2.5. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny.....	42
2.6. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG.....	45
2.7. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny	48
2.8. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny	51
2.9. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa	55
2.10. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy.....	57
2.11. Potencjalne obszary współpracy instytutów i ośrodków badawczych z BCU w dziedzinie automatyka przemysłowa	59
3. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu w dziedzinie automatyka przemysłowa – wyniki badań.....	61

3.1. Powiązanie działalności instytutów i ośrodków badawczych z dziedziną automatyki przemysłowej	61
3.2. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem zawodowym	63
3.3. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z branżowymi centrami umiejętności	68
3.4. Rozbudowa oferty Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa	76
4. WNIOSKI I REKOMENDACJE.....	77
5. ZAŁĄCZNIKI.....	82

ABSTRACT

The study was developed as part of the project “Establishment and support for the operation of an industry skills centre for the electronics and mechatronics industry in the field of industrial automation (ISC-EMI)” (No. KPO/22/1/BCU/W/0063) funded by the National Recovery and Resilience Programme, Component A ‘Resilience and Competitiveness of the Economy’, Intervention A3.1.1 ‘Support for the development of modern vocational education, higher education and lifelong learning’.

The project is being implemented by a partner consortium consisting of:

- 1) Municipality of Radom, Vocational and Continuing Education Centre No. 2 in Radom (project leader);
- 2) Association of Polish Mechanical Engineers and Technicians - industry partner;
- 3) Łukasiewicz Research Network – Institute for Sustainable Technologies in Radom – substantive partner;
- 4) FANUC Polska Sp. z o.o. – additional partner;
- 5) DMG MORI Polska Sp. z o.o. – additional partner.

The project is funded by the National Recovery and Resilience Plan, which is a development plan that sets out the goals for rebuilding and creating Poland's socio-economic resilience after the COVID-19 pandemic crisis and the reforms and investments to achieve them¹. The aim of the programme is to provide space in the Industry Skills Centre (ISC) for effective collaboration between schools, including vocational schools, universities, employers, research and development centres and others.

¹ Regulations of the Competition ‘Establishment and support for the operation of 120 sectoral skills centres (ISC), implementing the concept of centres of vocational excellence (CoVEs)’. MEiN, Warsaw 2022, p. 6.

As part of the project 'Establishment and support for the operation of an industry skills centre for the electronics and mechatronics industry in the field of industrial automation (ISC-EMI)', in accordance with the competition regulations, the implementation of tasks aimed at supporting the operation of the ISC was planned, including those concerning:

- 1) conducting education and training activities for:
 - high school students, university students, doctoral students, university teachers and other adults in vocational training,
 - vocational education teachers (industry-specific training),
 - adults for qualification or retraining in a specific field through non-formal (sectoral) education courses;
- 2) carrying out activities that integrate education with business and support cooperation between schools and universities and employers,
- 3) carrying out innovation, development, advisory and promotional activities.

In accordance with the competition regulations for the 'Establishment and support for the operation of 120 industrial skills centres (ISC) implementing the concept of centres of vocational excellence (CoVEs)', within the framework of supporting the operation of the Industry Skills Centre, the project undertook to carry out an additional task aimed at cooperation with **institutes and research centres, i.a., in the development of skills in the field of industrial automation**. For the activities formulated in this way in the project proposal, the project partners considered it reasonable to carry out a study aimed at identifying opportunities for research institutes and centres to support skills development in the field of industrial automation.

Within the framework of the project, it is planned to carry out two educational surveys in 2024 and 2025 in the area of cooperation between institutes and research centres and ISC No. 2 in Radom. The results of the surveys will be popularised through an article published in the national magazine Adult Continuing Education, the website of ISC No. 2 in Radom, the INFOZAWODOWCY platform, social media, and will also be discussed at ISC Council meetings and may contribute to the expansion of ISC's educational offer.

The main objective of the research was to identify institutes and research centres associated with the field of industrial automation and the possibilities for institutes and research centres to support the development of the activities of ISC No. 2 in Radom.

The report presents the results of the first edition of the research conducted in 2024, including the methodology and organisation of the research, as well as the results of the research in the form of descriptions of institutes and research centres related to the field of industrial automation, together with conclusions and recommendations aimed at identifying opportunities for cooperation between ISC and institutes and research centres in Poland. The study has a pilot character, as the collected conclusions and recommendations will serve to improve the research methodology and apply it in the second edition of the study planned to be conducted in 2025.

After reading the contents of the publication, the Reader will have the following questions answered:

- 1) Which institutes and research centres in Poland are associated with the field of industrial automation?
- 2) To what extent do institutes and research centres in Poland related to the field of industrial automation cooperate with vocational education?
- 3) Which activities aimed at developing cooperation with the Industrial Skills Centre No. 2 in Radom are institutes and research centres in Poland related to the field of industrial automation interested in?
- 4) What course and training topics are proposed to be introduced into the offer of the Industry Skills Centre No. 2 in Radom by institutes and research centres in Poland related to the field of industrial automation?

WPROWADZENIE

Opracowanie powstało w ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa (BCU-BEM)” (nr KPO/22/1/BCU/W/0063) finansowanego z Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”, Interwencja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

Projekt jest realizowany przez konsorcjum partnerskie w składzie:

- 1) Gmina Miasta Radom, Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 2 w Radomiu (lider projektu);
- 2) Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich (SIMP) – partner branżowy;
- 3) Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu – partner merytoryczny;
- 4) FANUC Polska Sp. z o.o. – partner dodatkowy;
- 5) DMG MORI Polska Sp. z o.o. – partner dodatkowy.

Projekt jest finansowany ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, który jest planem rozwojowym określającym cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz służące ich realizacji reformy i inwestycje². Celem programu jest zapewnienie w Branżowym Centrum Umiejętności (BCU) przestrzeni dla skutecznej współpracy szkół, w tym zawodowych, uczelni, pracodawców, ośrodków badawczo-rozwojowych i innych.

W ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka

² Regulamin Konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU), realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej (CoVEs)”. MEiN, Warszawa 2022, s. 6.

przemysłowa (BCU-BEM)” zgodnie z regulaminem konkursu zaplanowano realizację zadań ukierunkowanych na wsparcie funkcjonowania BCU, w tym dotyczących:

- 1) prowadzenia działalności edukacyjno-szkoleniowej dla:
 - uczniów, studentów, doktorantów, nauczycieli akademickich oraz innych osób dorosłych w ramach szkoleń zawodowych,
 - nauczycieli kształcenia zawodowego (szkolenia branżowe),
 - osób dorosłych w zakresie podnoszenia kwalifikacji lub przekwalifikowania zawodowego w danej dziedzinie w ramach kursów z zakresu edukacji pozaformalnej (sektorowej);
- 2) prowadzenia działalności integrujących edukację z biznesem oraz wspierających współpracę szkół i uczelni z pracodawcami,
- 3) prowadzenia działań innowacyjnych, rozwojowych, doradczych i promocyjnych.

Zgodnie z regulaminem konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU), realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej (CoVEs)” w ramach wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności w ramach projektu podjęto się realizacji zadania dodatkowego ukierunkowanego na współpracę z **instytutami i ośrodkami badawczymi, m.in. w rozwoju umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa**. Dla tak sformułowanego działania we wniosku projektowym partnerzy projektu uznali za zasadne przeprowadzenie badania ukierunkowanego na identyfikację możliwości wsparcia przez instytuty i ośrodki badawcze rozwoju umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa.

W ramach projektu zaplanowano przeprowadzenie w obszarze współpracy instytutów i ośrodków badawczych z BCU Nr 2 w Radomiu dwóch edycji badań w roku 2024 i 2025. Wyniki badań będą popularyzowane za pośrednictwem artykułu opublikowanym w ogólnopolskim czasopiśmie Edukacja Ustawiczna Dorosłych, strony internetowej BCU Nr 2 w Radomiu, platformy INFOZAWODOWCY, mediów społecznościowych, a także będą przedmiotem dyskusji na posiedzeniach Rady BCU oraz mogą przyczynić się do rozszerzenia oferty edukacyjnej BCU.

Celem głównym badań było zidentyfikowanie instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa oraz możliwości wsparcia przez instytuty i ośrodki badawcze rozwoju działalności BCU Nr 2 w Radomiu.

W raporcie przedstawiono efekty pierwszej edycji badań przeprowadzonych w roku 2024, w tym metodykę i organizację badań oraz rezultaty badań w formie opisów instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa wraz z wnioskami i rekomendacjami ukierunkowanymi na wskazanie możliwości współpracy BCU z instytutami i ośrodkami badawczymi w Polsce. Badanie ma charakter pilotażowy, gdyż zebrane wnioski i rekomendacje posłużą do doskonalenia metodyki badań i zastosowania jej w drugiej edycji badań planowanych do przeprowadzenia w 2025 roku.

Po zapoznaniu się z zawartością publikacji, Czytelnik uzyska odpowiedzi na poniższe pytania:

- 1) Które z instytutów i ośrodków badawczych w Polsce są powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa?
- 2) W jakim zakresie instytuty i ośrodki badawcze w Polsce powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa współpracują ze szkolnictwem zawodowym?
- 3) Podejmowaniem jakich działań ukierunkowanych na rozwój współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu są zainteresowane instytuty i ośrodki badawcze w Polsce powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa?
- 4) Jakie tematy kursów i szkoleń są proponowane do wprowadzenia do oferty Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu przez instytuty i ośrodki badawcze w Polsce powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa?

1. Założenia metodologiczne badań

1.1. Cel badań

Badania zostały zrealizowane w roku 2024 w ramach projektu pt. „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa (BCU-BEM)” (nr KPO/22/1/BCU/W/0063), którego głównym celem jest wsparcie przygotowania kadr na potrzeby nowoczesnej gospodarki w branży elektroniczno-mechatronicznej poprzez utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności z dziedziny automatyka przemysłowa do 31.12.2023 i przeszkolenie 200 uczestników, w tym 60 osób młodych, 120 osób dorosłych, 20 nauczycieli kształcenia zawodowego do dnia 30.09.2025 r. oraz wsparcie funkcjonowania BCU poprzez prowadzenie działań edukacyjnych, szkoleniowych, integrujących edukację z biznesem oraz wspierających współpracę szkół i uczelni z pracodawcami, a także działań innowacyjnych, rozwojowych, doradczych i promocyjnych.

Celem głównym badań było zidentyfikowanie instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa oraz możliwości wsparcia przez te instytuty rozwoju działalności Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu.

Cele szczegółowe badań obejmowały identyfikację:

- zakresów działalności instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa;
- zakresów współpracy instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa ze szkolnictwem zawodowym;

- zakresów współpracy instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa z Branżowym Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu;
- propozycji rozbudowy oferty szkoleniowej Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2.

1.2. Metody, techniki i narzędzia badawcze

W celu kompleksowej analizy przedmiotu badań zastosowano triangulację metod badawczych ilościowych i jakościowych, w tym poniższe metody badawcze (rys. 1):

- 1) badań dokumentów;
- 2) sondaż diagnostyczny (technika – ankieta, narzędzie badawcze – kwestionariusz ankiety),
- 3) wywiad.

Takie podejście bazuje na wykorzystaniu w badaniach metod badawczych zarówno o charakterze ilościowym, jak i jakościowym.



Rys. 1. Metodyka badań: metody, techniki i narzędzia badawcze
Źródło: opracowanie własne.

Metodyka badań, jak i skonstruowane narzędzie badawcze – kwestionariusz ankiety, były przedmiotem konsultacji wewnątrz partnerstwa projektu oraz w ramach badań pilotażowych z dwoma przedstawicielami pracodawców instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa.

W efekcie przeprowadzonych badań pilotażowych dopracowano kwestionariusz ankiety badawczej pt. „Współpraca w dziedzinie automatyka przemysłowa instytutów i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu” (kwestionariusz w wersji papierowej stanowi załącznik nr 1 do sprawozdania). Na bazie kwestionariusza ankiety

w wersji papierowej przygotowano w aplikacji Forms wersję elektroniczną, która stanowi załącznik nr 2 do sprawozdania. Kwestionariusz ankiety online został udostępniony pod adresem: <https://forms.office.com/e/piHV1fQhh4> (dostęp: 20.03.2024).

W kwestionariuszu ankiety w ramach poniższych bloków tematycznych:

- 1) We wprowadzeniu przedstawiono ogólne informacje na temat realizowanego badania, w tym podano nazwę instytucji prowadzącej badania, wskazano kto ma wypełnić kwestionariusz ankiety, podano nazwę projektu oraz skład konsorcjum realizującego.
- 2) W rozdziale I. Weryfikacja powiązania Instytucji z dziedziną automatyka przemysłowa, jak sama nazwa wskazuje, respondenci zostali zweryfikowani pod kątem powiązania z dziedziną automatyka przemysłowa i poproszeni o wskazanie działań jakie podejmują w danej dziedzinie.
- 3) W rozdziale II. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem zawodowym, respondenci poproszeni zostali o wskazanie:
 - kto powinien być inicjatorem współpracy między instytutem lub ośrodkiem badawczym a szkołą lub placówką prowadzącą kształcenie zawodowe;
 - czy i z jakimi szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie zawodowe, instytut lub ośrodek badawczy współpracuje, jeśli nie współpracuje – to należało wskazać powody zaistniałej sytuacji;
 - zakresu współpracy instytutu lub ośrodka badawczego ze szkołami i/lub placówkami kształcenia zawodowego.
- 4) W rozdziale III. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z branżowymi centrami umiejętności, respondenci poproszeni zostali o wypowiedzenie się w kwestii współpracy z BCU.
- 5) W rozdziale IV. Oferta Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa poproszono respondentów o zaproponowanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych dla:
 - uczniów i studentów,
 - nauczycieli kształcenia zawodowego,

- osób dorosłych.
- 6) W rozdziale V. Metryka – przedstawiono krótką charakterystykę respondenta poprzez podanie nazwy reprezentowanej instytucji badawczej oraz zajmowanego stanowiska.

W przypadku wywiadu poruszono poniższe kwestie:

- 1) Jakie są główne przyczyny braku chęci współpracy z BCU?
- 2) Co można byłoby zrobić, aby zwiększyć zainteresowanie instytutów i ośrodków badawczych współpracą ze szkolnictwem zawodowym i BCU?
- 3) W jaki sposób można byłoby zainteresować przedstawicieli instytutów i ośrodków badawczych angażowaniem się w szkolenia prowadzone w BCU?
- 4) O jakie zagadnienia/tematy można by było uzupełnić ofertę edukacyjną BCU?

1.3. Organizacja, teren badań, charakterystyka środowiska i próby badawczej

1.3.1. Organizacja – procedura badawcza

Badania rozpoczęto w miesiącu lutym 2024 roku od identyfikacji instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa. W tym celu zastosowano **metodę badania dokumentów**.

Uzyskane dane posłużyły, jako dane wejściowe do przeprowadzenia drugiego etapu badań ukierunkowanego na identyfikację możliwości współpracy instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem zawodowym i branżowymi centrami umiejętności oraz zebranie propozycji nowych tematów szkoleniowych. W ramach drugiego etapu dokonano wyboru metody badawczej, opracowano narzędzia badawcze oraz przeprowadzono badania pilotażowe i docelowe. Główną metodą badawczą na tym etapie był **sondaż diagnostyczny** (metoda ilościowa), a **techniką - ankietą**. Dla potrzeb badań przygotowano **kwestionariusz ankiety** (w wersjach papierowej i online), który został skierowany głównie do przedstawicieli kadry zarządzającej lub wskazanych przez dyrekcję pracowników.

W ramach trzeciego etapu pozyskano opinie ekspertów na temat m.in. przyczyn i możliwości rozwoju współpracy instytutów i ośrodków badawczych z BCU, a także rozbudowy oferty edukacyjnej BCU. W tym celu zastosowano **metodę wywiadu** (technika wywiad swobodny), w trakcie którego 2 ekspertów odniosło się do uzyskanych wyników ilościowych badań w etapie drugim.

1.3.2. Teren badań – charakterystyka respondentów uczestniczących w badaniu

W ramach pierwszego etapu badań, analizie poddano 87 instytutów i ośrodków badawczych w Polsce (tabela 1).

Tabela 1. Wykaz instytutów i ośrodków badawczych w Polsce

Lp.	Nazwa instytutu lub ośrodka badawczego
1)	Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej
2)	Centralny Instytut Ochrony Pracy – PIB
3)	Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej – PIB im. J. Tuliszkowskiego
4)	Główny Instytut Górnictwa - PIB
5)	Instytut Badań Edukacyjnych
6)	Instytut Badawczy Dróg i Mostów
7)	Instytut Badawczy Leśnictwa
8)	Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. W. Dąbrowskiego – PIB
9)	Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki
10)	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
11)	Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
12)	Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB
13)	Instytut Energetyki - PIB
14)	Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu
15)	Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy im. S. Kaliskiego
16)	Instytut Geodezji i Kartografii
17)	Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc
18)	Instytut Hematologii i Transfuzjologii

Lp.	Nazwa instytutu lub ośrodka badawczego
19)	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin – PIB
20)	Instytut Kolejnictwa
21)	Instytut Łączności – PIB
22)	Instytut Matki i Dziecka
23)	Instytut Medycyny Pracy im. inż. J. Nofera
24)	Instytut Medycyny Wsi im. W. Chodźki
25)	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB
26)	Instytut Nafty i Gazu – PIB
27)	Instytut Ochrony Roślin – PIB
28)	Instytut Ochrony Środowiska – PIB
29)	Instytut Ogrodnictwa – PIB
30)	Instytut Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka
31)	Instytut Pracy i Spraw Socjalnych
32)	Instytut Psychiatrii i Neurologii
33)	Instytut Rozwoju Miast i Regionów
34)	Instytut Rybactwa Śródlądowego im. St. Sakowicza
35)	Instytut Sportu – PIB
36)	Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
37)	Instytut Techniki Budowlanej
38)	Instytut Techniki Górniczej KOMAG
39)	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy – PIB
40)	Instytut Technologii Bezpieczeństwa MORATEX
41)	Instytut Technologii Paliw i Energii
42)	Instytut Transportu Samochodowego

Lp.	Nazwa instytutu lub ośrodka badawczego
43)	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – PIB
44)	Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich – PIB
45)	Instytut Zootechniki – PIB
46)	Morski Instytut Rybacki w Gdyni – PIB
47)	Narodowe Centrum Badań Jądrowych
48)	Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji
49)	Narodowy Instytut Kardiologii im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego – PIB
50)	Narodowy Instytut Leków
51)	Narodowy Instytut Onkologii im M. Skłodowskiej-Curie – PIB
52)	Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – PIB
53)	Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – PIB
54)	Ośrodek Przetwarzania Informacji – PIB
55)	Państwowy Instytut Geologiczny – PIB
56)	Państwowy Instytut Weterynaryjny – PIB
57)	Poltegor - Instytut Górnictwa Odkrywkowego
58)	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego
59)	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Łódzki Instytut Technologiczny
60)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny
61)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
62)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej im. Profesora Ignacego Mościckiego
63)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”
64)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Elektrotechniki
65)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Innowacji i Technologii
66)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników

Lp.	Nazwa instytutu lub ośrodka badawczego
67)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa
68)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych
69)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki
70)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Nowych Syntez Chemicznych
71)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Przemysłu Organicznego
72)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technik Innowacyjnych EMAG
73)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji
74)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Tele - i Radiotechniczny
75)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny
76)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny
77)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP
78)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Motoryzacji
79)	Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny
80)	Wojskowy Instytut Chemii i Radiometrii
81)	Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii im. Generała K. Kaczkowskiego
82)	Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej
83)	Wojskowy Instytut Medyczny
84)	Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia
85)	Wojskowy Instytut Techniki Inżynierskiej im. prof. J. Kosackiego
86)	Wojskowy Instytut Techniki Panczernej i Samochodowej
87)	Wojskowy Instytut Łączności im. prof. J. Groszkowskiego – PIB

Źródło: Rada Główna Instytutów Badawczych – baza danych instytutów badawczych w Polsce: <https://www.rqib.org.pl/index.php/baza-ib/baza-instytutow>, (dostęp: 06.02.2024).

W efekcie analizy dostępnych dokumentów wytypowano 10 instytutów i ośrodków badawczych w Polsce, które uznano, że mają powiązanie z dziedziną automatyka przemysłowa. Podstawą do wstępnego zakwalifikowania instytutów i ośrodków badawczych do dalszych badań ankietowych były informacje zawarte m.in. na:

- stronie internetowej,
- KRS,
- statucie,
- raportach z badań, publikacjach.

Opisy działalności wytypowanych 10 instytutów i ośrodków badawczych przedstawiono w rozdziale 2.

Do wytypowanych 10 instytutów i ośrodków badawczych w Polsce zadzwoniono, w celu ustalenia potencjalnego respondenta i przesłano link do kwestionariusza ankiety. W efekcie przeprowadzonych badań pozyskano opinie z 8 z 10 wytypowanych instytutów i ośrodków badawczych. Przy czym, w efekcie wprowadzenia w kwestionariuszu ankiety pytania weryfikującego powiązanie instytutu i ośrodka badawczego z dziedziną automatyka przemysłowa do badań docelowych zakwalifikowało się 5 instytutów badawczych:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny.

Respondentami byli pracownicy zatrudnieni na stanowiskach:

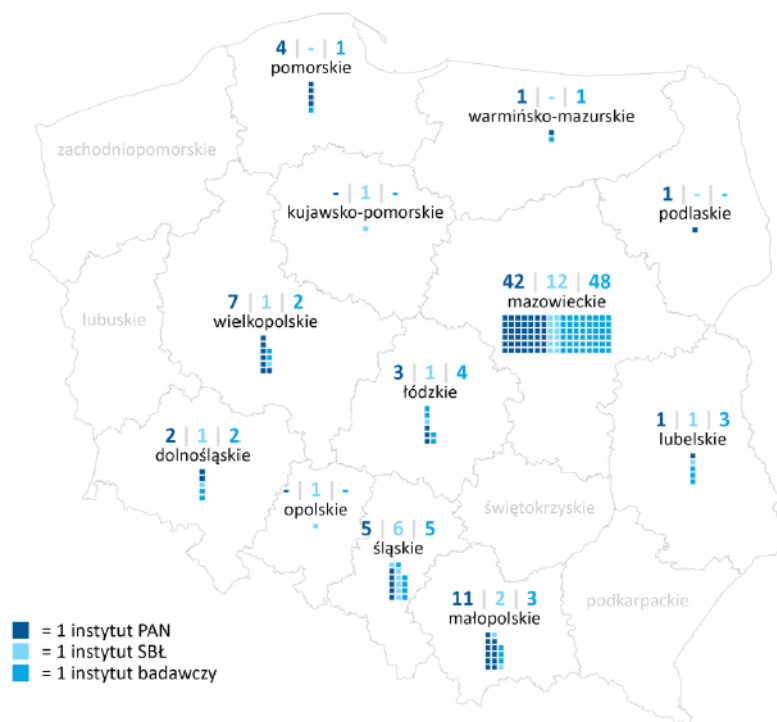
- starszy specjalista,
- specjalista,
- główny specjalista,
- lider obszaru – dyrektor centrum,
- kierownik grupy badawczej.

Uzyskane dane ilościowe skonsultowano z dwoma ekspertami, którzy zasugerowali wnioski i rekomendacje.

2. Identyfikacja instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa

W Polsce wg danych Ośrodka Przetwarzania Informacji, wg stanu na dzień 31.12.2022 roku w sferze nauki funkcjonowało 364 instytucji naukowych. Przy czym działalność badawczo-rozwojowa prowadzona jest:

- na 132 uczelniach akademickich (w tym 103 z sektora publicznego),
- w 77 instytutach Polskiej Akademii Nauk,
- w 69 instytutach badawczych,
- w 26 instytutach Sieci Badawczej Łukasiewicz,
- w 60 innych instytucjach naukowych.



Rys. 2. Liczba instytutów PAN, instytutów Sieci Badawczej Łukasiewicz oraz instytutów badawczych w 2022 roku według województw

Źródło: opracowanie OPI PIB na podstawie danych z systemu POL-on, stan na 31 grudnia 2022 roku (dostęp 14 września 2023 roku).

Największa liczba instytucji naukowych zlokalizowanych jest na Mazowszu (około 41%), co świadczy o dużym potencjale naukowym tego województwa (rys. 2).

W celu aktualizacji danych przedstawionych w systemie POL-om pobrano informacje ze stron:

- Sieci Badawczej Łukasiewicz (<https://lukasiewicz.gov.pl/instituty-lista/>), z których wynika, że w Sieci funkcjonuje 22 instytuty (stan na dzień 15.03.2024 rok);
- Rady Głównej Instytutów Badawczych (<https://www.rgib.org.pl/index.php/baza-ib/baza-instytutow>, dostęp: 15.03.2024), na której w wyszukiwarce instytutów badawczych zamieszczono 87 pozycji, w tym 22 instytutu sieci badawczej i 65 instytutów badawczych.

Dla potrzeb prowadzonych badań interesują nas instytuty i ośrodki badawcze zamieszczone w wyszukiwarce Rady Głównej Instytutów badawczych, z których to wstępnie wytypowaliśmy do analizy poniższe instytuty i ośrodki badawcze w celu weryfikacji ich powiązania z dziedziną automatyka przemysłowa:

- Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny.

Wyniki przeprowadzonych analiz powiązania wytypowanych instytutów i ośrodków badawczych z dziedziną automatyka przemysłowa przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

2.1. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji

Dane teleadresowe:

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ – ITeE

Adres: ul. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom

Sekretariat: +48 364 42 41

e-mail: instytut@itee.lukasiewicz.gov.pl

Katalog produktów i usług: <https://www.itee.lukasiewicz.gov.pl/katalog/automatyka-przemyslowa>

Informator: https://www.itee.lukasiewicz.gov.pl/images/Informator_2023_PL.pdf

Ogólne informacje o instytucie

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji od ponad trzydziestu pięciu lat specjalizuje się w kreowaniu innowacyjności w obszarze budowy i eksploatacji maszyn, bezpieczeństwa technicznego i ochrony środowiska, a także opracowywaniu modelowych rozwiązań dotyczących programów ustawicznego kształcenia i doskonalenia kadr dla innowacyjnej gospodarki oraz transferu zaawansowanych technologii do zastosowań przemysłowych, które to zagadnienia stanowią podstawę strategii rozwoju Unii Europejskiej, w tym również Polski, zapisanej w dokumencie programowym „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”. Ukierunkowanie na priorytetową w Europie i w kraju problematykę badawczą umożliwiło podejmowanie i rozwiązywanie w Instytucie zagadnień poznawczych i aplikacyjnych nowatorskich naukowo oraz wyjątkowo efektywnych ekonomicznie i społecznie³.

Podstawowym przedmiotem działalności Instytutu jest:

- realizacja projektów badawczych,
- komercjalizacja,

³ Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji: <https://www.itee.lukasiewicz.gov.pl/> (dostęp: 05.03.2024).

- współpraca międzynarodowa w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych oraz komercjalizacji.

Poza działalnością podstawową Instytut może m.in.:

- produkować unikatową aparaturę badawczą i unikatowe materiały,
- wspierać działalność w zakresie popularyzacji nauki i wiedzy o nowych technologiach,
- prowadzić kursy i szkolenia kadr dla gospodarki.

Zakres działalności Instytutu obejmuje m.in.:

- inżynierię systemów, diagnostykę, mechatronikę i optomechatronikę, zawodoznawstwo i ustawiczną edukację dorosłych,
- metody optymalizacji procesów produkcyjnych i eksploatacyjnych, systemy sterowania obiektów technicznych, systemy komputerowego wspomaganie procesów technologicznych,
- prace standaryzacyjne i prenormatywne w zakresie produktów, procesów wytwarzania i eksploatacji,
- systemy i narzędzia wspomagające oraz integrujące edukację z innowacyjną gospodarką i rynkiem pracy,
- aplikację wyników badań naukowych i prac rozwojowych.

W ramach przedmiotu działania Instytut może:

- prowadzić badania naukowe, prace rozwojowe, wdrożeniowe i usługi oraz programowania i realizowania doskonalenia zawodowego m.in. w dyscyplinach automatyka i pedagogika,
- organizować kongresy, zjazdy, konferencje, sympozja i wystawy,
- świadczyć usługi jako podmiot zewnętrznego zapewnienia jakości kwalifikacji rynkowych,
- wytwarzać aparaturę, urządzenia, materiały i inne wyroby,
- opracowywać i opiniować standardy dotyczące bezpieczeństwa technicznego i środowiskowego urządzeń i obiektów technicznych,

- diagnozować i prognozować potrzeby rozwoju umiejętności i kompetencji zawodowych, opracowywać i opiniować programy kształcenia i szkolenia zawodowego, opisy kwalifikacji rynkowych, opisy informacji o zawodach oraz innowacyjnych technologii kształcenia i doradztwa edukacyjno-zawodowego,
- organizować seminaria, szkolenia i kursy specjalistyczne oraz różne formy kształcenia ustawicznego dorosłych,
- prowadzić działalność wydawniczą i poligraficzną.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

1. Centrum Prototypowania:

- **Grupa Badawcza Konstrukcji Prototypów**, która powstała w celu rozwijania innowacyjnych rozwiązań produktowych generowanych w ośrodkach badawczych i zakładach przemysłowych. Opracowuje nowe rozwiązania konstrukcyjne w zakresie urządzeń kontrolno-pomiarowych, stanowisk badawczych, urządzeń specjalnych na potrzeby nauki, unikatowych przyrządów i narzędzi specjalnych, a także urządzeń wspomagających procesy produkcyjne oraz eksploatację obiektów technicznych.
- **Grupa Badawcza Systemów Sterowania**, której prace ukierunkowane są głównie na projektowanie i wykonywanie: systemów mikroprocesorowych, w tym systemów ścisłego czasu rzeczywistego, specjalizowanych urządzeń elektronicznych z obszaru układów sterowania i zasilania źródeł plazmy oraz innych układów energoelektronicznych dla urządzeń plazmowo-próżniowych, takich jak generatory dużej mocy częstotliwości radiowych oraz generatory dużej mocy przebiegów impulsowych, systemów sterowania procesami technologicznymi, w szczególności procesami plazmowo-próżniowymi, systemów sterowania urządzeniami badawczymi i testującymi.
- **Grupa Badawcza Optomechatroniki** swoją działalnością obejmuje zarówno prace naukowe i badawcze, jak również praktyczne zastosowania zaawansowanych rozwiązań z zakresu technologii mechatronicznych stosowanych w systemach

wspomagających procesy produkcyjne i eksploatacyjne oraz aparaturę badawczo-testową. Główne kierunki badawcze to:

- ✓ zaawansowane metody i systemy wieloparametrycznej kontroli jakości w przemyśle z wykorzystaniem technologii optomechatronicznych,
- ✓ hybrydowe systemy monitorowania procesów technologicznych, z wykorzystaniem optycznej inspekcji i termowizji,
- ✓ manipulatory i systemy zrobotyzowane do zastosowań w przemyśle i badaniach naukowych,
- ✓ specjalistyczne urządzenia wspomagające procesy technologiczne w przemyśle,
- ✓ aparatura badawczo-pomiarowa zaspokajająca potrzeby zarówno sektora B + R, jak i przemysłu.

2. Centrum Badań Edukacji Zawodowej i Zarządzania Innowacjami

Odejmuje istotne i aktualne problemy badawcze z zakresu polskiej i międzynarodowej pedagogiki pracy, andragogiki, kapitału intelektualnego przedsiębiorstw, ekonomii behawioralnej w organizacji oraz innych dyscyplin naukowych zajmujących się problemami człowieka w środowisku pracy. Centrum jest wyspecjalizowaną jednostką organizacyjną w Sieci Badawczej Łukasiewicza w obszarze rozwoju systemów, modeli i narzędzi wspomagających integrację edukacji zawodowej (formalnej, pozaformalnej i nieformalnego uczenia się) z gospodarką i rynkiem pracy oraz systemów wsparcia komercjalizacji innowacyjnych technologii oraz upowszechnia i transferu wiedzy.

Projekty powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa (przykładowe)

Tytuł projektu	Cel
Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa (BCU-BEM)	Wsparcie przygotowania kadr na potrzeby nowoczesnej gospodarki w branży elektroniczno-mechatronicznej poprzez utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności z dziedziny Automatyka przemysłowa i przeszkolenie 200 uczestników, w tym 60 osób młodych, 120 osób dorosłych, 20 n-li kształcenia zawodowego.
Kompetencje przyszłości kluczem do rozwoju technologicznego Polski	zbadać i wspierać budowanie kompetencji przyszłości, w tym budowanie kadr sektora B+R poprzez działania obejmujące:

	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnozę stanu faktycznego poziomu kompetencji przyszłości; • Pilotażowy program budowania kompetencji przyszłości; • Sformatowanie rekomendacji i planu rozwoju kompetencji przyszłości na kolejne lata; • Bieżące wsparcie inicjatyw mających na celu propagowanie rozwoju kompetencji przyszłości.
Utworzenie Ośrodka Inteligentnych Specjalizacji w Zakresie Innowacyjnych Technologii Przemysłowych oraz Bezpieczeństwa Technicznego i Środowiskowego	Innowacyjne systemy automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych z wykorzystaniem technologii optomechatronicznych (w tym 3 zadania operacyjne obejmujące 14 zadań inwestycyjnych).

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytutem Technologii Eksploatacji w Radomiu.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - współorganizacji szkoleń,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udział pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych,
 - wsparcia wydawniczego i poligraficznego upowszechniania rezultatów działań prowadzonych przez BCU,

- udostępnienia auli i pomieszczeń dydaktycznych na potrzebę organizacji konferencji, seminariów,
- wspólnego projektowania, wytwarzanie innowacyjnych stanowisk technodydaktycznych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa,
- prowadzenia badań zawodoznawczych w środowisku pracy, wśród pracodawców, szkół prowadzących kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego i na uczelniach wyższych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa,
- diagnozowania potrzeb i opracowania wspólnej oferty edukacyjnej oraz opisów kwalifikacji sektorowych w dziedzinie automatyka przemysłowa skierowanych do uczniów, studentów, nauczycieli kształcenia zawodowego, nauczycieli akademickich, pracowników,
- prowadzenia badań z obszaru doradztwa zawodowego.

2.2. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP

Dane teleadresowe:

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ – Instytut PIAP

Adres: Aleje Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa

Sekretariat: 22 874 0164

piap@piap.lukasiewicz.gov.pl

Katalog produktów i usług: <https://przemysl.piap.pl/wp-content/uploads/2021/09/Katalog-produktow-i-uslug-2.pdf>

Grupa badawcza urządzeń i sterowania napędów OBRUSN

ul. Stefana Batorego 107, 87-100 Toruń

tel. 56 623 40 21, faks 56 623 44 25 / 56 623 25 35

mobile 693 366 834

obrusn@piap.lukasiewicz.gov.pl

Ogólne informacje o instytucie

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP od ponad 50 lat oferuje polskim podmiotom i partnerom zagranicznym rozwiązania wykorzystujące najnowsze technologie z dziedziny robotyki, automatyki, technik pomiarowych i druku 3D, a także technologii kosmicznych. Instytut powstał w 1965 roku, a od kwietnia 2019 roku jest częścią Sieci Badawczej Łukasiewicz⁴.

Obecnie prace Łukasiewicz – PIAP koncentrują się w następujących obszarach:

- robotyzacja stanowisk i linii technologicznych,
- automatyzacja montażu, systemy transportu międzyoperacyjnego,

⁴ Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP:
<https://piap.lukasiewicz.gov.pl/o-nas/zakres-dzialalnosci/> (dostęp: 08.03.2024).

- systemy ważenia i dozowania,
- systemy kontroli wizyjnej oraz roboty mobilne.

Zakres działalności obejmuje m.in.:

- 1) **Robotykę mobilną i sprzęt do specjalnych zastosowań** – PIAP jest producentem polskich robotów mobilnych do zastosowań C-IED i rozpoznania (odbiorcy: wojsko, policja, straż graniczna i inne służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w kraju). Oferta dostępna jest na stronie <https://www.antyterrorizm.com/> (dostęp: 23.04.2024).
- 2) **Automatyzację zakładów produkcyjnych** – PIAP wspiera firmy produkcyjne, poprzez rozwój i transfer do praktyki gospodarczej nowych technologii. Posiada bogate doświadczenie projektowe, wykonawcze i wdrożeniowe, w tym projektów skomplikowanych, rozbudowanych i wymagających interdyscyplinarne podejścia. Za cel stawia sobie wdrażanie do praktyki produkcji zaawansowanych zautomatyzowanych rozwiązań, w tym wspieranych pozyskiwanymi wspólnie z przedsiębiorcami środkami zewnętrznymi z np. programów UE. Zadaniem Instytutu jest odpowiadanie na potrzeby przedsiębiorcy poprzez opracowanie i oddanie do pracy rozwiązania uszytego na miarę. Szczególnie w obszarach systemów robotyzacji, automatyzacji i procesów kontroli realizowanych w wielu gałęziach przemysłu. Działania koncentrują się m.in. w takich obszarach, jak zrobotyzowane stanowiska spawalnicze, stanowiska paletyzacyjne oraz pick & place, stanowiska kontrolno-pomiarowe oraz zrobotyzowane stanowiska do obsługi maszyn. Oferuje audyty technologiczne i serwis. Więcej informacji można znaleźć na stronie przemysl.piap.pl (dostęp: 23.04.2024).
- 3) **Prace badawcze, badawczo-rozwojowe oraz projektowo-konstrukcyjne.**
- 4) **Transfer technologii poprzez organizację targów, konferencji i działalność wydawniczą** – PIAP:
 - organizuje Międzynarodowe Targi Automatyki i Pomiarów AUTOMATICON (automaticon.pl),

- organizuje międzynarodową Konferencję Naukowo-Techniczną AUTOMATION (automation.piap.pl),
- jest wydawcą kwartalników naukowych PAR i JAMRIS oraz miesięcznika branżowego Automatyka i serwisu AutomatykaOnline.pl. Więcej informacji można znaleźć na stronach: par.pl, www.jamris.org i automatykaonline.pl (dostęp: 23.04.2024).
- organizuje **Noc Robotów PIAP** – największą w Polsce bezpłatną imprezę robotyczną dla dzieci i dorosłych, przedstawicieli nauki i biznesu. Podczas każdej edycji prezentowanych jest ponad 100 robotów, które gromadzą w warszawskiej siedzibie PIAP kilka tysięcy fanów nowych technologii (<http://www.nocrobotow.pl/pl/>).

5) **Prowadzenie szkoleń** powiązanych tematycznie z dziedziną automatyka przemysłowa:

- obsługa i programowanie robotów Comau,
- Programowanie robotów ABB – kurs podstawowy,
- Programowanie robotów KUKA – kurs podstawowy,
- Szybkie prototypowanie i druk 3D,
- Zarządzanie bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

- 1) **Grupa badawcza urządzeń i sterowania napędów OBRUSN** zajmuje się projektowaniem oraz budową wysokiej jakości maszyn służących automatyzacji produkcji. Wykonuje innowacyjne urządzenia dedykowane dla określonych procesów produkcyjnych, maszyny sterowane numerycznie, manipulatory, podzespoły, konstrukcje mechaniczne na bazie profili aluminiowych w oparciu o system modułowy MB, stanowiska technologiczne oraz linie produkcyjne w pełni dopasowane do potrzeb klienta.

Projekty powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa (przykładowe)

Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji

Tytuł projektu	Cel	Zadanie Łukasiewicz - PIAP
Projekt ADMA Trans4MErs jest projektem typu Coordination Support Action (CSA).	Wspomaganie przedsiębiorstw produkcyjnych w transformacji cyfrowej poprzez szereg usług o charakterze doradztwa biznesowo-technicznego, tj. audyt technologiczny, mentoring oraz innowacyjny proces szkoleń.	Przeprowadzenie audytów technologicznych z wybranymi MŚP, celem określenia gotowości do cyfrowej transformacji w zakresie produkcji.
Projekt DIH ²	Powołanie Ogónoeuropejskiej sieci Cyfrowych Ośrodków Innowacji działających w obszarze Robotyki dla Inteligentnych Systemów Produkcji	Regionalny punkt kontaktowy sieci DIH ² . Wspieranie firm, które chcą ubiegać się o środki w ramach tzw. finansowania kaskadowego w konkursach organizowanych przez konsorcjum.

Oferta szkoleniowa powiązana z dziedziną automatyka przemysłowa

Nazwa szkolenia / kursu	Zakres tematyczny
Szkolenie z zakresu obsługi i programowania robotów Comau	Uczestnik szkolenia zyskuje wiedzę i odbywa praktyczne ćwiczenia w zakresie obsługi i podstaw programowania robotów przemysłowych Comau.
Szkolenie z zakresu obsługi i programowania robotów ABB	Uczestnik szkolenia Programowanie robotów ABB – kurs podstawowy poznaje podstawy teoretyczne sterowania i programowania robotów przemysłowych oraz zdobywa praktyczne umiejętności samodzielnego tworzenia oprogramowania na robotach ABB.
Programowanie robotów KUKA – kurs zaawansowany / kurs podstawowy	Uczestnik szkolenia poznaje teoretyczne podstawy dotyczące składni instrukcji w języku KRL i zdobywa praktyczne umiejętności pozwalające programować roboty KUKA.
Druk 3D: szkolenia spersonalizowane	Szkolenia spersonalizowane ukierunkowane są przede wszystkim na efektywne wykorzystanie potencjału druku 3D w aplikacjach przemysłowych i produkcji. Dlatego głównym założeniem szkolenia jest skoncentrowanie się na realnych problemach klienta lub studiach przypadku, które chciałyby wykorzystać, wdrożyć lub po prostu zweryfikować.

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie z grupą badawczą w Toruniu jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.

2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie z grupą badawczą w Toruniu do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie i z grupą badawczą w Toruniu.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - współorganizacji szkoleń,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych,
 - wsparcia wydawczego i upowszechnianie rezultatów działań prowadzonych przez BCU.

2.3. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny

Dane kontaktowe:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ – Warszawski Instytut Technologiczny

Adres: ul. Duchnicka 3, 01-796 Warszawa

Sekretariat: +48 22 560 26 00

info@wit.lukasiewicz.gov.pl

Katalog technologii i usług: https://wit.lukasiewicz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/17/2023/09/L-WIT_katalog-technologie-uslugi-urzedzenia.pdf

Ulotka automatyka: https://wit.lukasiewicz.gov.pl/wp-content/uploads/sites/17/2023/02/ulotka_automatyka_2023_WIT_www.pdf

Ogólne informacje o instytucie

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny został utworzony w dniu 01.01.2023 w efekcie połączenia dwóch instytutów:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego IMBiGS,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Mechaniki Precyzyjnej z Warszawy.

Zakres działania obejmuje m.in.

1) prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych oraz działalności prototypowo-doświadczalnej, w szczególności w zakresie:

- mechanizacji i automatyzacji przemysłu, budownictwa, transportu drogowego i gospodarki komunalnej,
- budowy, eksploatacji oraz bezpieczeństwa maszyn i urządzeń,
- górnictwa skalnego,
- surowców i materiałów budowlanych (m.in kruszyw),

- gospodarki odpadami i utylizacji substancji szkodliwych,
 - projektowania i doskonalenia procesów technologicznych maszyn i urządzeń, w tym mechanizacja i automatyzacja procesów montażowych, pomiarowych, kontrolnych i obróbczych;
- 2) prowadzenie działalności w zakresie doskonalenia metod i technik prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych, projektowanie i budowa stanowisk badawczych, aparatury badawczej i kontrolno-pomiarowej;
- 3) prowadzenie **działalności wydawniczej**, w tym czasopisma:
- **Technologia i Automatyzacja Montażu** – kwartalnik naukowo-techniczny przeznaczony dla konstruktorów, technologów i organizatorów produkcji w zakresie procesów montażu, procesów towarzyszących montażowi oraz problemów ekonomiki, racjonalizacji i optymalizacji tych procesów.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

1) **Centrum Maszyn Roboczych i Automatyzacji Produkcji**, w skład którego wchodzi Grupa Badawcze Centrum Maszyn Roboczych i Automatyzacji Produkcji:

- Grupa Badawcza Przemysł 5.0.
- Grupa Badawcza Maszyn Roboczych i Konstrukcji Tymczasowych.

Centrum specjalizuje się w automatyzacji montażu dla indywidualnych potrzeb zakładów produkcyjnych, głównie z sektora MŚP. Opracowuje kompleksowe linie technologiczne ukierunkowanej na nowy lub istniejący wyrób, a także modernizuje istniejące linie produkcyjne z uwzględnieniem koncepcji "zero waste manufacturing" i efektywności energetycznej.

Główne obszary działania:

- opracowanie technologii produkcji elementów betonowych na podstawie receptury własnej lub Klienta,
- automatyzacja przemysłu maszynowego,
- modernizacja procesów technologicznych w zakładach,

- produkcji betonów i innych elementów budowlanych,
- automatyzacja przemysłu motoryzacyjnego,
- automatyzacja przemysłu gospodarstwa domowego,
- automatyzacja przemysłu elektroinstalacyjnego,
- automatyzacja przemysłu farmaceutycznego,
- automatyzacja przemysłu spożywczego i kosmetycznego.

Grupa Badawcza Przemysł 5.0 ma w swojej ofercie **stanowiska szkoleniowo-dydaktyczne**.

Przykłady rozwiązań z zakresu maszyn roboczych i automatyzacji produkcji

		Przykłady rozwiązań
1	Przemysł medyczny	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczne stanowisko do montażu filtrów w komorach infuzyjnych do przetłaczania płynów, • automatyczne stanowisko do montażu strzykawek dwuczęściowych jednorazowego użytku, • automatyczne stanowisko do osadzania filtrów w końcówkach pipet do badań laboratoryjnych.
2	Przemysł motoryzacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • urządzenie do montażu zawiasów do drzwi samochodów osobowych, • stanowisko montażowe tłoków hamulcowych, • stanowisko do montażu linek przesuwu siedzeń samochodów osobowych, • stanowisko do montażu anten samochodowych, • stanowisko do montażu zespołu tłoka pompy hamulcowej.
3	Przemysł elektroinstalacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczne stanowisko do produkcji listew łączeniowych, • stanowisko do nitowania końcówek przewodów elektrycznych.
4	Typowe rozwiązania	<ul style="list-style-type: none"> • automatyczne stanowisko do montażu kołków rozporowych, • automatyczne stanowisko do montażu wkrętów farmerskich, • automatyczne stanowisko do montażu nakrętki z uszczelką piankową, • automatyczne stanowisko do montażu nakrętek, • stanowisko kontrolne do badań eksploatacyjnych sprzętu gospodarstwa domowego.
<p>Kontakt: Automaty montażowe / projekty / konstrukcje / układy sterowania elektrycznego, pneumatycznego email: automatyzacja@wit.lukasiewicz.gov.pl</p>		

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny w Warszawie jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.

2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny w Warszawie do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Warszawskim Instytutem Technologicznym w Warszawie, w szczególności z Centrum Maszyn Roboczych i Automatykacji Produkcji.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - współorganizacji szkoleń,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych,
 - wsparcia wydawniczego upowszechniania rezultatów działań prowadzonych przez BCU,
 - wspólnego projektowania, wytwarzania innowacyjnych stanowisk technodydaktycznych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa.

2.4. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny

Dane kontaktowe:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ - Instytut PIT

Adres: ul. Ewarysta Estkowskiego 6, 61-755 Poznań

Sekretariat: +48 61 850 49 00

office@pit.lukasiewicz.gov.pl

Katalog produktów i usług w zakresie automatyki, robotyki i elektroniki:

<https://pit.lukasiewicz.gov.pl/centrum-nowoczesnej-mobilnosci/>

Ogólne informacje o instytucji

Działająca od początku roku 2022 Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny jest drugim co do wielkości instytutem Łukasiewicza w Polsce.

Instytut łączy w sobie różne obszary, które wcześniej reprezentowane były przez indywidualne instytuty, takie jak logistyka i magazynowanie, technologia drewna, maszyny rolnicze, obróbka plastyczna oraz pojazdy szynowe.

Łukasiewicz – PIT stanowi wsparcie naukowców i przedsiębiorców w zakresie zagadnień związanych z rozwojem technologii, w tym Internetu Rzeczy (IoT), Sztucznej Inteligencji (AI) czy automatyzacji przyczyniającej się do optymalizacji i doskonalenia procesów.

Działania Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny koncentrują się o obszarach:

1. Technologia drewna,
2. Obróbka plastyczna,
3. Pojazdy szynowe,
4. Technologia rolnicza i spożywcza,
5. Logistyka,
6. Technologie informacyjne.

W ramach Łukasiewicz – PIT funkcjonują centra badawcze:

1. Centrum Nowoczesnej Mobilności.
2. Centrum Transformacji Cyfrowej.
3. Centrum Technologii Rolniczej i Spożywczej.
4. Centrum Pojazdów Szynowych.
5. Centrum Zrównoważonej Gospodarki.
6. Centrum Technologii Drewna.
7. Centrum Obróbki Plastycznej.
8. Centrum Logistyki i Nowoczesnych Technologii.
9. Centrum Badań Laboratoryjnych.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

1) Centrum Nowoczesnej Mobilności, w skład którego wchodzi:

- **Grupa Badawcza Elektrotechniki, Automatyki i Robotyki** prowadzi badania, prace rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie: układów i zespołów napędowych, pneumatycznej aparatury hamulcowej, modeli urządzeń pneumatycznych (tabor kolejowy). Realizuje badania aplikacyjne, prace rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie: układów elektrycznych i elektronicznych, systemów sterowania, automatycznej regulacji urządzeń mobilnych, urządzeń mechatronicznych. Grupa tworzy i rozwija technologie dostosowane do specyficznych potrzeb poszczególnych klientów.

Projekty powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa (przykładowe)

Tytuł projektu	Cel projektu
Kompletny system sterowania pojazdem wodorowym	Celem projektu jest opracowanie kompletnego systemu sterowania pojazdem wodorowym, zgodnie z najnowszymi rozwiązaniami technologicznym
Towards a functional continuum operating system	Opracowanie walidacji systemu przygotowanych funkcji przy wykorzystaniu autonomicznej platformy robotycznej do upraw polowych (UC1) i testowanie platformy w realnych warunkach operacyjnych.
Inteligentny robot spełniający wymogi rolnictwa precyzyjnego	Projekt integruje zagadnienia związane z automatyzacją maszyn oraz automatyzacją procesów realizowanych w rolnictwie. Wdrożenie elementów automatycznego sterowania pracą Robota Polowego

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny w Poznaniu jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny w Poznaniu do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Poznańskim Instytutem Technologicznym w Poznaniu, w szczególności z Grupą Badawczą Elektrotechniki, Automatyki i Robotyki wchodzącą w skład Centrum Nowoczesnej Mobilności.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - współorganizacji szkoleń,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych.

2.5. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny

Dane kontaktowe:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ - Górnośląski Instytut Technologiczny

Adres: ul. K. Miarki 12-14, 44-100 Gliwice

Sekretariat: +48 32 23 45 205

sekretariat@git.lukasiewicz.gov.pl

Katalog produktów i usług: <https://git.lukasiewicz.gov.pl/oferta/>

Ogólne informacje o instytucie

Łukasiewicz – GIT realizuje zaawansowane badania na rzecz producentów i użytkowników wyrobów metalowych w zakresie rozwoju materiałów i technologii wytwarzania. Prowadzi badania podstawowe, przemysłowe, prace rozwojowe, wdrożeniowe oraz ekspertyzy materiałowe i technologiczne.

Działania Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny koncentrują się w obszarach:

1. Badań materiałów.
2. Napędów i maszyn elektrycznych.
3. Spawalnictwa.
4. Technologii metalurgicznych.
5. Transferu wyników badań naukowych i ekspertyz do przemysłu.
6. Badań w nowoczesnych laboratoriach.
7. Projektowania i wytwarzania (elektroniczne urządzenia spawalnicze; maszyny i napędy elektryczne).
8. Ekspertyz, doradztwa i usług: Nauka dla przemysłu.

W ramach Łukasiewicz – GIT funkcjonują cztery centra badawcze:

- Centrum Badań Materiałów,

- Centrum Napędów i Maszyn Elektrycznych,
- Centrum Spawalnictwa,
- Centrum Technologii Metalurgii.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

1) Centrum Napędów i Maszyn Elektrycznych

- **Grupa Badawcza Konstrukcje Mechaniczne** – realizuje prace badawczo-rozwojowe związane z opracowywaniem innowacyjnych rozwiązań silników, generatorów i napędów elektrycznych. Ponadto, oferuje usługi obliczeń, symulacji numerycznych MES, optymalizacji konstrukcji, wykonywania ekspertyz oraz wsparcie w pozyskiwaniu i realizacji projektów R&D.
- **Grupa Badawcza Układy Sterowania** – uzupełnia biuro projektów Centrum Napędów i Maszyn Elektrycznych. Realizuje prace badawczo-rozwojowe związane z opracowywaniem oraz wdrażaniem elektrycznych układów napędowych. Oferuje usługi doboru, wykonania, testów układów sterujących oraz wizualizacji w systemach napędowych.

Oferta szkoleniowa powiązana z dziedziną automatyka przemysłowa

Nazwa szkolenia / kursu	Zakres tematyczny
Polski przemysł dla energetyki jądrowej - szkolenia dla polskiego przemysłu pod kątem wykonania prac dla energetyki jądrowej"	3. grupy przedsiębiorstw: budowlanych, elektrycznych, metalowych. Celem szkoleń jest wyposażenie przedstawicieli powyższych grup docelowych w niezbędną wiedzę na temat wykorzystywanych technologii, zasad bezpieczeństwa i jakości wykonywanych prac związanych ze światową energetyką jądrową – niezależnie od technologii.
Kompleksowe spektrum zagadnień związanych z układami napędowymi stosowanymi w pojazdach elektrycznych oraz hybrydowych.	W szkoleniu przewidziano część teoretyczną oraz część praktyczną realizowaną w części warsztatowej i laboratorium. W trakcie szkolenia kursanci zapoznani zostaną szczegółowo z wiedzą w zakresie budowy, zasad działania oraz eksploatacji poszczególnych komponentów wchodzących w skład układów napędowych.

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny w Gliwicach jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny w Gliwicach do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Górnośląskim Instytut Technologiczny w Gliwicach, w szczególności z Centrum Napędów i Maszyn Elektrycznych i wchodzącą w jego skład Grupą Badawczą Układy Sterowania.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - współorganizacji szkoleń,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych.

2.6. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG

Dane kontaktowe:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ – EMAG

Adres: ul. Leopolda 31, 40-189 Katowice

Sekretariat: +48 32 2007-600

emag@emag.lukasiewicz.gov.pl

Katalog produktów i usług: <https://emag.lukasiewicz.gov.pl/oferta/>

Ogólne informacje o instytucie

Działania Łukasiewicz – Instytut Techniki Innowacyjnych EMAG koncentrują się w obszarach:

1. Transformacja cyfrowa.
2. Zielona, cyrkularna gospodarka.
3. Inteligentna i czysta mobilność.
4. Zdrowie.

W ramach obszaru **Transformacja Cyfrowa** realizowane są następujące obszary tematyczne:

- **automatyka,**
- **robotyka,**
- sztuczna inteligencja,
- data science,
- inteligentne miasta i sieci sensorów.

W ramach obszaru **Inteligentna i czysta mobilność** realizowane są następujące obszary tematyczne:

- elektromobilność,
- rozwiązania konstrukcyjne w środkach transportu,

- materiały o rozszerzonej funkcjonalności,
- **robotyka i systemy sterowania** (rolnictwo, lotnictwo i technologie kosmiczne).

W strukturach Łukasiewicz – EMAG funkcjonują Centra Badawcze, jednostki naukowo-badawcze, które skupiają się na specjalistycznych obszarach naukowo-technologicznych. W ramach centrów funkcjonują dedykowane grupy badawcze i laboratoria, które skoncentrowane są na określonych zagadnieniach, pozwalających na szerokie spektrum realizowanych projektów.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

1. **Centrum Badawcze Technologii Innowacyjnych** – realizuje usługi, badania, produkty w zakresie systemów automatyki przemysłowej, bezpieczeństwa i telekomunikacji oraz systemów monitorowania procesów technologicznych, a także wprowadza rozwiązania na rzecz ochrony środowiska. W jego strukturze funkcjonuje:

- **Grupa Badawcza Systemy przemysłowe i inżynieria środowiska**, która oferuje m.in. usługi w zakresie optymalizacji procesów produkcyjnych i dedykowanych układów automatyki i sterowania.

Projekty powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa (przykładowe)

Tytuł projektu	Cel projektu
EDIH SILESIA SMART SYSTEMS capacity building and deployment in the EDIH network to enhance digital transformation in the Silesia and Opolskie Voivodships in Poland	SILESIA SMART SYSTEMS wspiera przedsiębiorstwa przemysłowe, które chcą przeprowadzić transformację cyfrową z wykorzystaniem technologii Przemysłu 4.0 lub rozważające zmianę modelu biznesu i wdrożenie inteligentnych produktów z wykorzystaniem technologii cyfrowych. SILESIA SMART SYSTEMS oferuje usługi szkoleniowe, doradcze i demonstracyjne w trzech filarach specjalistycznych: Automatyka i robotyka (z uwzględnieniem sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego), Cyberbezpieczeństwo, Technologie przyrostowe i nowe materiały dla druku 3D.

Laboratorium Doświadczeń Sensorycznych	Celem jest popularyzacja nauki w zakresie rozwiązań służących przeciwdziałaniu wykluczeniu społecznemu osób niepełnosprawnych oraz rozpowszechniania informacji i wiedzy na temat nowoczesnych rozwiązań technologicznych Łukasiewicz – EMAG. Laboratorium jest inicjatywą polegającą na organizacji warsztatów, w ramach których będzie udostępniana przestrzeń z ekspozycjami w postaci stanowisk. Będą one prezentować rozwiązania dla niepełnosprawnych.
-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG w Katowicach jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG w Katowicach do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG w Katowicach, w szczególności z Centrum Badawczym Technologii Innowacyjnych i funkcjonującą w jego składzie Grupą Badawczą Systemy przemysłowe i inżynieria środowiska.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych.

2.7. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny

Dane kontaktowe

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ – KIT

Adres: ul. Zakopiańska 73, 30-418 Kraków

Sekretariat: +48 12 26 18 324

sekretariat@kit.lukasiewicz.gov.pl

Strategia Łukasiewicz-KIT: <https://kit.lukasiewicz.gov.pl/wp-content/uploads/2024/01/Misja-i-Strategia-Lukasiewicz-KIT-PL.pdf>

Przykładowe realizacje: <https://kit.lukasiewicz.gov.pl/projektowanie-wytwarzanie-modernizacja-urzedowania-pakowania-znakowania-etykietowania/>

Ogólne informacje o instytucie

Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny prowadzi badania naukowe, prace rozwojowe i wdrożeniowe w ramach trzech Centrów Badawczych w których skupiony jest kluczowy zespół pionu badawczego odpowiadający za generowanie innowacyjnych rozwiązań dla przemysłu:

- Centrum Materiałów i Technologii Wytwarzania,
- Centrum Technologii Inspirowanych Naturą,
- Centrum Inżynierii Biomedycznej.

Instytut oferuje również usługi komercyjne realizowane w głównej mierze w Dziale Laboratoriów (w tym w Laboratoriach Akredytowanych), a także przez Dział Certyfikacji. W Instytucie funkcjonuje również Dział Produkcji skupiający się na projektowaniu i wytwarzaniu wyrobów medycznych, głównie dla kardiologii, położnictwa i geriatry oraz linii pakujących dla przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego, chemicznego i spożywczego.

Instytut posiada specjalistyczną aparaturę do prowadzenia badań zarówno w skali laboratoryjnej, jak i półprzemysłowej.

Łukasiewicz – KIT projektuje oprzyrządowanie, urządzenia i maszyny dla przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego, chemicznego i spożywczego, które mogą funkcjonować jako jednostki samodzielne albo komponenty wielofunkcyjnych linii.

Projektuje i wytwarza np. maszyny do automatycznego i półautomatycznego dozowania cieczy; maszyny do pakowania tabletek, draży; liczarki, znakowarki, linie wielofunkcyjne.

Realizowane projekty, wytwarzane produkty i usługi świadczą o wieloletnim doświadczeniu w zakresie procesów automatyzacji i robotyki przemysłowej. Odbiorcami rozwiązań opracowywanych w Instytucie są przedstawiciele przemysłu motoryzacyjnego, lotniczego, odlewniczego, narzędziowego, energetycznego i medycznego, np. robotyka medyczna. Celem badań w tym obszarze jest opracowanie nowatorskich rozwiązań w zakresie konstrukcji i sterowania robotów rehabilitacyjnych. Robotyka medyczna obejmuje zastosowanie zrobotyzowanych urządzeń medycznych, do wspomaganie procedur medycznych.

Projekty powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa (przykładowe)

Tytuł projektu	Cel projektu
Automatyzacja procesów produkcyjnych elementów wież wiatrowych wraz z recyklingiem oraz technologiami zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych (AUTOWIND)	Głównym celem realizowanego projektu jest stworzenie zautomatyzowanego stanowiska oczyszczania odlewów z pozostałości mas odlewniczych. Automatyzacja produkcji wykorzystuje potencjał maszyn w procesach wytwórczych oraz wdrożenie wybranych rozwiązań na danej linii produkcyjnej. Robotyzacja produkcji zmniejsza udział człowieka, jednocześnie zwiększając wydajność działań
Opracowanie innowacyjnych rozwiązań techniczno-materiałowych w budowie autonomicznego agroboty.	Projekt zakłada opracowanie konstrukcji i budowę innowacyjnego, autonomicznego agroboty będącego podstawowym elementem zautomatyzowanego systemu zbioru pieczarek z możliwością zastosowania w innych uprawach selektywnych. W ramach prac badawczych opracowane zostaną modele kluczowych układów automatycznego systemu zbierania.

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny w Krakowie jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny w Krakowie do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Krakowskim Instytutem Technologicznym w Krakowie.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji dla przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego, chemicznego i spożywczego,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych w nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,
 - udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
 - zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych.

2.8. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny

Dane kontaktowe:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ - Łódzki Instytut Technologiczny

Adres: ul. Marii Skłodowskiej-Curie 19/27, 90-570 Łódź

Sekretariat: +48 42 307 09 01

info@lit.lukasiewicz.gov.pl

Katalog produktów i usług: https://lukasiewiczdladzieci.pl/assets/skrypt_15.01.pdf

Ogólne informacje o instytucie

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny został utworzony w dniu 01.04.2022 r. w efekcie połączenia trzech łódzkich instytutów:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Biopolimerów i Włókien Chemicznych,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Przemysłu Skórzanego,
- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Włókiennictwa.

Łukasiewicz – ŁIT główną siedzibę ma zlokalizowaną w Łodzi przy ulicy Marii Skłodowskiej-Curie 19/27. Instytut posiada także pięć pozostałych łódzkich lokalizacji, a także po jednej w Krakowie i Warszawie.

Przedmiotem podstawowej działalności Łukasiewicz – Łódzkiego Instytutu Technologicznego jest realizacja projektów badawczych oraz współpraca międzynarodowa w zakresie badań naukowych, prac rozwojowych i komercjalizacji.

Poza działalnością podstawową Instytut realizuje m.in. poniższe działania powiązane z automatyką przemysłową:

- produkuje unikatową aparaturę badawczą i materiały,

- opracowuje prototypy nowych rozwiązań technologicznych na podstawie projektów badawczych realizowanych przez podmioty systemu szkolnictwa wyższego i nauki,

Sieć Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny prowadzi badania naukowe, prace rozwojowe i wdrożeniowe w ramach:

- Centrum Polimerów i Włókien Chemicznych,
- Centrum Inżynierii Biomedycznej,
- Centrum Opakowań,
- Centrum Gospodarki o Obiegu Zamkniętym,
- Centrum Włókiennictwa,
- Centrum Cyfryzacji, Technologii i Rozwiązań Prototypowych,
- Centrum Materiałów Obuwniczych, Produktów Barwionych i Spożywczych.

Jednostki organizacyjne powiązane z automatyką przemysłową

1. **Centrum Cyfryzacji, Technologii i Rozwiązań Prototypowych**, którego działalność koncentruje się wokół transformacji cyfrowej i obejmuje obszary projektowania oraz optymalizacji procesów, monitorowania systemów wytwarzania, sterowania i zarządzania oraz wspomagania edukacji, ukierunkowane na sektor TCLF (Textile, Clothing, Leather&Footwear). Istotnym aspektem działań jest obszar dotyczący wytwarzania nowych rozwiązań prototypowych. Zakres ten stanowi synergiczne połączenie z działaniami wszystkich Centrów Badawczych. W Centrum działają:

- Sekcja Mechatroniki, Informatyki i Robotyki.
- Sekcja Rozwiązań Prototypowych.

Projekty powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa (przykładowe)

Tytuł projektu	Cel projektu
Rethink Digital – Central Poland Digitalisation Hub	Efektom projektu będzie podniesienie kompetencji cyfrowych i wdrożenie rozwiązań cyfryzacyjnych w 80 MŚP, które skorzystają z oferowanych w ramach projektu usług w zakresie nowoczesnych technologii. Hub stanowić będzie centrum edukacji, doradztwa i implementacji usług do MŚP z obszarów nowoczesnych technologii takich jak: metaverse, VR/AR, blockchain, cyberbezpieczeństwo, sztuczna inteligencja, robotyka i automatyka .

	<p>W ramach projektu Lider projektu wraz z Partnerami będzie wspierać małe i średnie firmy w transformacji cyfrowej, proponując 50 rodzajów usług takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szkolenia, demonstracje, wdrożenia • rozwój kompetencji • usługi Test Before Invest • wsparcie w szukaniu źródeł finansowania projektów cyfryzacyjnych • działania związane z budowaniem lokalnych ekosystemów innowacji.
Innowacyjne Branżowe Centrum Mody	<p>Głównym celem projektu jest przygotowanie kadr na potrzeby nowoczesnej gospodarki w branży modowej, poprzez zapewnienie przestrzeni dla innowacyjnej i trwałej współpracy biznesu z edukacją zawodową na wszystkich poziomach kształcenia zawodowego. Przedsięwzięcie obejmuje utworzenie Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie „Moda” w Sosnowcu oraz wsparcie funkcjonowania centrum obejmujące działalność innowacyjno-rozwojową, działalność doradczo-promocyjną i edukacyjno-szkoleniową. W ramach projektu prowadzone będą szkolenia zawodowe dla uczniów, studentów, osób dorosłych i nauczycieli kształcenia. Założenie centrum przyczyni się do rozwoju kompetencji i kwalifikacji kadr sektora zwłaszcza w zakresie „zielonych umiejętności” i kompetencji niezbędnych do transformacji cyfrowej sektora oraz umożliwi przekwalifikowanie pracowników innych sektorów na potrzeby Mody</p>

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny w Łodzi jest powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny w Łodzi do badań docelowych.
3. Rekomenduje się zawarcia porozumienia o współpracy między BCU Nr 2 w Radomiu a Siecią Badawczą Łukasiewicz – Łódzkim Instytutem Technologicznym w Łodzi, w szczególności z 1. Centrum Cyfryzacji, Technologii i Rozwiązań Prototypowych.
4. Proponowany zakres porozumienia o współpracy mógłby m.in. dotyczyć:
 - popularyzacji wiedzy na temat systemów sterowania, robotyzacji, automatyzacji procesów produkcji,
 - promocji za pośrednictwem BCU wytwarzanych w Instytucie produktów, w tym maszyn i urządzeń (stosowanych z nich systemów sterowania),
 - promocji za pośrednictwem BCU realizowanych projektów,

- udziału pracowników Instytutu w seminariach/konferencjach organizowanych przez BCU w charakterze zarówno uczestnika, jak i prelegenta,
- zaangażowania pracowników instytutu w prowadzenie szkoleń tematycznych.

2.9. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa

Dane kontaktowe:

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa

Nazwa skrócona: ŁUKASIEWICZ – ILOT

Adres: al. Krakowska 110/114, 02-246 Warszawa

Sekretariat: +48 22 846 00 11

ilot@ilot.lukasiewicz.gov.pl

Oferta: <https://ilot.lukasiewicz.gov.pl/oferta/branze/>:

Ogólne informacje o instytucji⁵

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa należy do najnowocześniejszych placówek badawczych w Europie, o tradycjach sięgających 1926 roku. Instytut ściśle współpracuje ze światowymi potentatami przemysłu lotniczego, takimi jak: Boeing, GE, Airbus czy Pratt&Whitney, oraz instytucjami z branży kosmicznej, w tym z Europejską Agencją Kosmiczną. Strategicznymi obszarami badawczymi Instytutu są technologie lotnicze, kosmiczne oraz bezzałogowe. Prowadzone są tutaj także badania i usługi dla przemysłu krajowego i zagranicznego w zakresie technologii materiałowych, kompozytowych, przyrostowych, teledetekcyjnych, energetycznych oraz wydobywczych.

W skład Instytutu wchodzi 10 centrów doskonałości, które odpowiadają potrzebom i kluczowym obszarom działania.

W ramach Łukasiewicz – ILOT funkcjonują centra badawcze, gdzie prowadzone są prace na rzecz krajowego i zagranicznego przemysłu ciężkiego oraz branż pokrewnych, sektorów:

- energetycznego,
- naftowego,

⁵ Opracowano z wykorzystaniem informacji zawartych na stronie internetowej Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa: <https://ilot.lukasiewicz.gov.pl/o-nas/o-instytucie/> (dostęp: 16.04.2024).

- kolejowego,
- rolniczego,
- zbrojeniowego.

Bogata oferta w zakresie badań i usług inżynierskich dla przemysłu i branż pokrewnych obejmuje następujące m.in. dyscypliny i specjalności:

- automatyka,
- elektronika i elektrotechnika,
- inżynieria chemiczna, procesowa i materiałowa,
- tworzenie oprogramowania,
- mechanika,
- robotyka.

W swoich pracach Łukasiewicz – ILOT angażuje zaawansowane technologie dla optymalizacji i automatyzacji produkcji. Zapewnia kompleksowe usługi projektowania i wdrażania nowoczesnych rozwiązań w obszarze automatyki przemysłowej.

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa w Warszawie jest wstępnie powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa poprzez stosowanie systemów sterowania w opracowanych maszynach i urządzeniach.
2. Rekomenduje się włączenie Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytutu Lotnictwa w Warszawie do badań docelowych.

2.10. Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy

Dane kontaktowe:

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy

Nazwa skrócona: GIG – PIB

Adres: Pl. Gwarków 1, 40-166 Katowice

Sekretariat: +48 32-259-2000

gig@gig.eu

Ogólne informacje o instytucie

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy (GIG-PIB) jest nadzorowany przez ministra właściwego do spraw gospodarki złożami kopalin. Od roku 1945 związany jest z przemysłem wydobywczym oraz regionem Górnego Śląska.

Działalność Instytutu obejmuje m.in. aspekty powiązane z:

- górnictwem i geoinżynierią,
- bezpieczeństwem pracy w przemyśle,
- inżynierią środowiska (w szczególności ochrony środowiska przed skutkami działalności przemysłowej).

Instytut prowadzi również działalność certyfikacyjną i edukacyjno-szkoleniową.

Prowadzi badania naukowe, prace rozwojowe i wdrożeniowe w zakresie:

- technologii eksploatacji górniczej oraz poprawy efektywności przemysłu węglowego,
- ochrony środowiska przed skutkami działalności przemysłowej,
- gospodarki zasobami kopalin, wód powierzchniowych i podziemnych,
- technologii wzbogacania kopalin i ich przetwórstwa,
- rozwoju lokalnego i regionalnego z uwzględnieniem problemów wynikających ze społecznych i gospodarczych skutków restrukturyzacji przemysłu, szczególnie górnictwa,
- budownictwa podziemnego, lądowego i hydrotechnicznego,

- oceny i klasyfikacji zagrożeń, w tym atestacji maszyn, urządzeń, narzędzi i materiałów stosowanych w przemyśle, a przede wszystkim w górnictwie

GIG – Centrum Rozwoju Kompetencji dysponuje nowoczesnie wyposażonymi, klimatyzowanymi, dostosowanymi do potrzeb osób niepełnosprawnych salami wykładowymi, aulą na 100 osób oraz zapleczem gastronomicznym.

GIG we współpracy ze Szkołą Główna Handlowa z Warszawy, realizuje studia podyplomowe.

Projekty - przykładowe

Tytuł projektu	Cel
Branżowe Centrum Umiejętności Górniczych w Rybniku	Wsparcie przygotowania kadr na potrzeby nowoczesnej gospodarki w branży górniczej i przeróbki poprzez utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności.

Podsumowanie – rekomendacje

1. Przeprowadzona analiza wykazała, że Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy jest wstępnie powiązany z dziedziną automatyka przemysłowa poprzez stosowanie systemów sterowania w opracowanych maszynach i urządzeniach.
2. Rekomenduje się włączenie Głównego Instytutu Górnictwa – Państwowego Instytutu Badawczego do badań docelowych.

2.11. Potencjalne obszary współpracy instytutów i ośrodków badawczych z BCU w dziedzinie automatyka przemysłowa

Podsumowanie podrozdziałów tworzących 2 rozdział przedstawiono w formie tabel nr 2, w której to wskazano potencjalne obszary współpracy poddanych analizie instytutów i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności Nr 2 w dziedzinie automatyka przemysłowa.

Przedawnione w tabeli dane mogą stanowić punkt wyjścia do rozmów mających na celu nawiązanie współpracy między instytutami i ośrodkami badawczych z BCU w dziedzinie automatyka przemysłowa.

Tabela 2. Potencjalne obszary współpracy instytutów i ośrodków badawczych z BCU w dziedzinie automatyka przemysłowa

Nazwa instytutu lub ośrodka badawczego	Potencjalne obszary współpracy				
	Promocja produktów (maszyn i urządzeń)	Promocja projektów	Udział pracowników w seminariach /konferencjach	Prowadzenie szkoleń	Inne
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji	X	X	X	X	Wsparcie wydawnicze i poligraficzne, upowszechnianie rezultatów projektów (czasopismo Edukacja Ustawiczna Dorosłych) Udostępnienie auli i sal w celu przeprowadzenia konferencji, seminariów Opracowanie i wytwarzanie stanowisk dydaktycznych Badania zawodoznawcze w środowisku pracy Opracowanie oferty edukacyjnej
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP	X	X	X	X	Wsparcie wydawnicze, upowszechnianie rezultatów projektów – czasopismo Pomiar Automatyka Robotyka

Nazwa instytutu lub ośrodka badawczego	Potencjalne obszary współpracy				
	Promocja produktów (maszyn i urządzeń)	Promocja projektów	Udział pracowników w seminariach /konferencjach	Prowadzenie szkoleń	Inne
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny	X	X	X	X	Upowszechnianie rezultatów projektów – czasopismo Technologia i Automatyzacja Montażu
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny	X	X	X	X	
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Górnośląski Instytut Technologiczny	X	X	X	X	
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Innowacyjnych EMAG	X	X	X	X	
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Krakowski Instytut Technologiczny	X	X	X	X	
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny	X	X	X	X	
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa	X	X			
Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy	X	X			

Źródło: opracowanie własne.

3. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu w dziedzinie automatyka przemysłowa – wyniki badań

3.1. Powiązanie działalności instytutów i ośrodków badawczych z dziedziną automatyki przemysłowej

Kwestionariusz ankiety w wersji online przesłano do 10 wytypowanych w rozdziale 2 instytutów i ośrodków badawczych, z czego odpowiedzi udzielili przedstawiciele z 8 instytutów i ośrodków badawczych.

W celu weryfikacji poprawności przeprowadzonej analizy dokumentów i wytypowania instytutów i ośrodków badawczych do badań docelowych, w ramach pierwszego pytania respondenci poproszeni zostali o zweryfikowanie powiązań prowadzonych działań w ich instytucji z dziedziną automatyka przemysłowa (rys. 3). W efekcie respondenci z 5 badanych instytutów i ośrodków badawczych stwierdzili, że działalność prowadzona przez ich instytucję jest powiązana z dziedziną automatyka przemysłowa.

1. Czy prowadzą Państwo działalność związaną z dziedziną automatyki przemysłowej?

[Więcej szczegółów](#)



Rys. 3. Powiązanie badanych instytutów i ośrodków badawczych z dziedziną automatyka przemysłowa











Źródło: opracowanie własne.

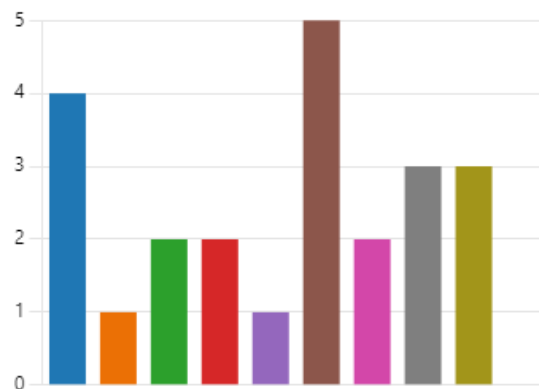
W badanych instytutach i ośrodkach badawczych respondenci wskazali, że powiązanie z dziedziną automatyki przemysłowej wynika głównie z faktu (rys. 4):

- wytwarzanych produktów (głównie maszyn i urządzeń, które są wyposażone w systemy sterowania) (100% respondentów);
- realizacji projektów badawczych, które są ukierunkowane na opracowanie koncepcji projektu oraz wytworzenia nowych rozwiązań wprowadzających innowacje produktowe, procesowe czy też organizacyjne w powiązaniu z automatyka przemysłową (80% respondentów);
- świadczenia usług oraz z wytwarzania i rozwoju technologii (60% respondentów).

2. Prosimy o podanie, jakie działania związane z dziedziną automatyki przemysłowej podejmuje Państwa Instytucja?

[Więcej szczegółów](#)

	Realizacja projektów badawczych	4
	Organizacja szkoleń	1
	Organizacja konferencji	2
	Organizacja seminariów	2
	Organizacja Webinariów	1
	Wytwarzanie produktów	5
	Badania laboratoryjne	2
	Realizacja usług	3
	Wytwarzanie i rozwój technologii	3
	Inne	0



Rys. 4. Powiązane z dziedziną automatyka działania realizowane w badanych instytutach i ośrodkach badawczych
Źródło: opracowanie własne.

Mniejszym zainteresowaniem w badanych instytutach cieszy się **realizacja działań upowszechniających w formie webinarów, seminariów i konferencji** tematycznie powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa. Z wywiadów wnika, że mógłby to być **potencjalny obszar do współpracy** z BCU. Instytuty obecnie są ukierunkowane na komercjalizację prowadzonych badań i w jej ramach na sprzedaż wytwarzanych prototypów

maszyn i urządzeń. Przez co w mniejszym stopniu przedstawiciele instytutów są zainteresowani podejmowaniem działań o charakterze upowszechniającym ich produkty.

3.2. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem zawodowym

Jednym z działań możliwych do realizacji w ramach społecznej odpowiedzialności nauki jest nawiązanie współpracy instytutów i ośrodków badawczych ze szkołami prowadzącymi kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego. Respondenci w trzech z 5 instytutów badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa zadeklarowali, że prowadzą współpracę ze szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie zawodowe (rys. 5).

4. Czy Państwa Instytucja współpracuje ze szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie zawodowe?

[Więcej szczegółów](#)



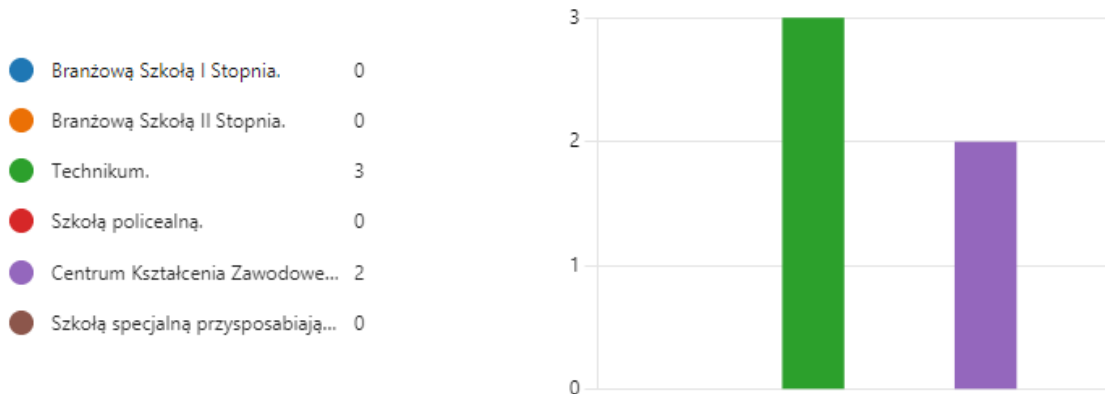
Rys. 5. Współpraca badanych instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem branżowym
Źródło: opracowanie własne.

Z pozyskanych danych wynika, że biorące udział w badaniu instytuty i ośrodki badawcze współpracują z (rys. 6):

- technikami (3 respondentów);
- centrami kształcenia zawodowego i ustawicznego (2 respondenci).

7. Z jakimi instytucjami reprezentującymi szkolnictwo zawodowe Państwa Instytucja współpracuje?

[Więcej szczegółów](#)



Rys. 6. Typy szkół i/lub placówek kształcenia zawodowego, z którymi współpracują badane instytuty i ośrodki badawcze powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa

Źródło: opracowanie własne.

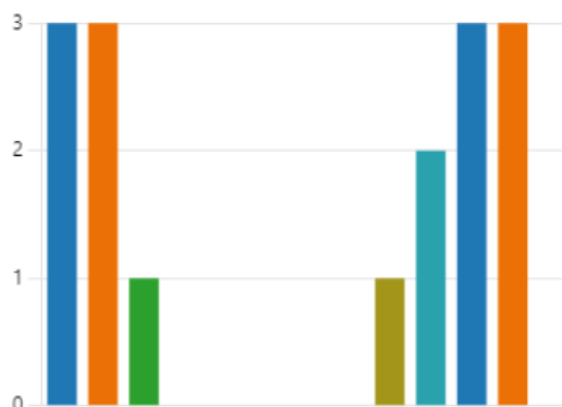
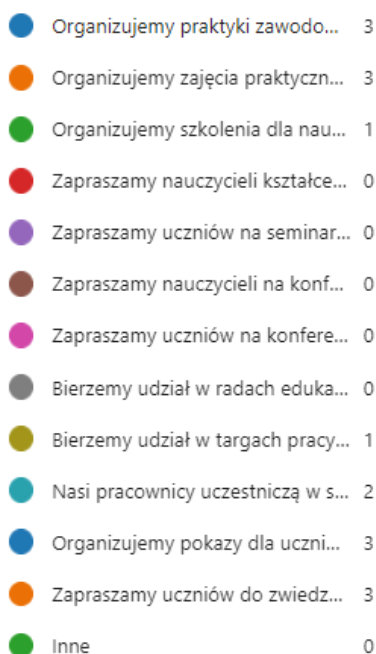
W ramach podejmowanej współpracy w instytutach i ośrodkach badawczych ze szkołami branżowymi największą popularnością cieszą się działania skierowane do uczniów, w tym (rys. 7):

- 1) organizacja praktyk zawodowych;
- 2) organizacja zajęć praktycznych;
- 3) organizacja różnego rodzaju pokazów;
- 4) zwiedzanie instytutów i ośrodków badawczych;
- 5) zaangażowanie pracowników w spotkania z uczniami szkół zawodowych.

Poszukując uzasadnienia uzyskanych wyników respondenci podczas wywiadów zwrócili uwagę na fakt, że Instytuty Sieci Badawczej Łukasiewicz w ramach społecznej odpowiedzialności nauki mają realizować wskaźniki m.in. związane ze współpracą ze szkołami zawodowymi. Działania, które są podejmowane najczęściej związane były z organizacją praktyk, staży i zajęć praktycznych dla uczniów, w tym w zawodach z dziedziny automatyka przemysłowa (uczniowie kształcący się w zawodach szkolnictwa branżowego automatyk i technik automatyk).

8. Jaki jest obecny zakres współpracy Państwa Instytucji ze szkołami i/lub placówkami kształcenia zawodowego?

[Więcej szczegółów](#)



Rys. 7. Formy współpracy badanych instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa ze szkołami i/lub placówkami kształcenia zawodowego

Źródło: opracowanie własne.

Ekspertci rekomendowali także podjęcie współpracy w innych obszarach, w tym m.in.

- udział ekspertów z instytutów i ośrodków badawczych w procesie konsultacji przy projektowaniu programów szkolenia oraz kursów skierowanych do różnych odbiorców. Rekomenduje się, aby szkoły branżowe konsultowały się z przedstawicielami instytutów badawczych podczas projektowania programów nauczania. To pozwoli na dostosowanie treści do aktualnych wyzwań i potrzeb rynku pracy oraz wymagań zawodowych w szczególności w obszarach innowacyjnych;
- wspieranie nauczycieli w podnoszeniu kwalifikacji zawodowych poprzez umożliwienie uczestnictwa w seminariach, warsztatach i konferencjach organizowanych wspólnie ze szkołą zawodową. W trakcie tych seminariów, warsztatów czy też konferencji przedstawiciele instytutów i ośrodków badawczych mogliby upowszechniać rezultaty

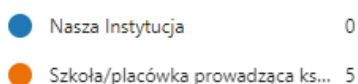
prowadzonych badań podstawowych, wdrożeniowych, a tym samym rozszerzać zainteresowania i kompetencje zawodowe nauczycieli;

- organizowanie dla uczestników szkoleń i wizyt w instytutach i ośrodkach badawczych w celu zapoznania ich z zakresem prowadzonych działań.

W ocenie respondentów z badanych instytutów i ośrodków badawczych **inicjatorem współpracy między nimi a szkołą lub placówką prowadzącą kształcenie zawodowe powinien być przedstawiciel szkoły** prowadzącej kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego (rys 8).

3. Kto wg Państwa powinien być inicjatorem współpracy między Państwa Instytucją a szkołą lub placówką prowadzącą kształcenie zawodowe?

[Wiecej szczegółów](#)



Rys. 8. Inicjator współpracy pomiędzy badanymi instytutami i ośrodkami badawczymi powiązanymi z dziedziną automatyka przemysłowa a szkołami i/lub placówkami kształcenia zawodowego

Źródło: opracowanie własne.

W pytaniu otwartym respondenci z instytutów i ośrodków badawczych wskazali, że głównymi powodami braku współpracy ze szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego jest przede wszystkim biurokracja oraz prowadzenie współpracy sporadycznie.

Należy podkreślić, że efektywna współpraca wymaga otwartości, komunikacji i zaangażowania z obu stron. Wspólne działania mogą przyczynić się do lepszej jakości kształcenia i rozwoju branżowych centów umiejętności w Polsce.

Respondenci z instytutów, które nie nawiązały współpracy ze szkołami lub placówkami prowadzącymi kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego planują nawiązanie współpracy z nimi, lecz nie byli w stanie jednoznacznie określić kiedy to nastąpi.

3.3. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z branżowymi centrami umiejętności

Z informacji zamieszczonych na stronie Ministerstwa Edukacji Narodowej (<https://www.gov.pl/web/edukacja/branzowe-centra-umiejetnosci>, dostęp:11.03.2024), wynika, że Branżowe Centra Umiejętności (BCU) są nowym typem publicznej lub niepublicznej jednostki wchodzącej w skład systemu oświaty.

Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowych centrów umiejętności (BCU) w Polsce ma przyczynić się do zapewnienia wykwalifikowanych kadr odpowiadających na potrzeby nowoczesnej gospodarki w poszczególnych branżach⁶.

Każde z powstałych w Polsce BCU prowadzi działalność w zakresie jednej ze 120 dziedzin zawodowych właściwych dla 32 branż szkolnictwa zawodowego.

Poprzez swoje wyposażenie, ofertę edukacyjną, czy też prowadzone badania są zaawansowanymi technologicznie placówkami kształcenia, szkolenia i egzaminowania o zasięgu ogólnopolskim. Należy podkreślić, że ich działania wykraczają poza dotychczasowe tradycyjne modele kształcenia, szkolenia i doskonalenia zawodowego.

BCU ma w swojej ofercie działania:

- powiązane z prowadzeniem działalności edukacyjno-szkoleniowej (kursy i szkolenia skierowane dla szerokiego grona odbiorców),
- wspierające współpracę szkół, placówek i uczelni z pracodawcami,
- o charakterze innowacyjno-rozwojowym, upowszechniające wiedzę i nowe technologie oraz transformację ekologiczną i cyfrową;
- wspierające realizację doradztwa zawodowego dla uczniów,

⁶ Regulamin konkursu „„Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU), realizujących koncepcję centrów doskonałości zawodowej (CoVEs)” - <https://www.frse.org.pl/kpo-bcu> (dostęp 22.04.2024).

- ukierunkowane na aktywizację zawodową studentów, doktorantów i absolwentów studiów.

Jak wspomniano powyżej, powiązanie z określoną dziedziną i specjalizacją działań w tym obszarze to jedna z unikatowych cech działalności BCU. Druga związana jest z powiązaniem działalności BCU z ogólnopolską organizacją branżową właściwą dla tej dziedziny zawodowej. W przypadku BCU Nr 2 w Radomiu, taką organizacją jest Stowarzyszenie Inżynierów Techników i Mechaników Polskich (SIMP), które odpowiada m.in. za opracowanie kwalifikacji sektorowej, jej wprowadzenie do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji oraz prowadzenie procesów walidacji i certyfikacji.

W przypadku BCU Nr 2 w Radomiu organem prowadzącym jest Gmina Miasta Radom, która udzieliła pełnomocnictwa w tym zakresie dyrektorowi Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego Nr 2 w Radomiu, w skład którego weszło BCU Nr 2.

Z oferty edukacyjno-szkoleniowa BCU mogą skorzystać:

- uczniów szkół prowadzących kształcenie zawodowe,
- studenci, doktoranci,
- nauczyciele kształcenia zawodowego,
- nauczyciele akademicy,
- pracownicy branż i inne osób dorosłe, w tym planujące przekwalifikowanie.

Pierwsze Branżowe Centra Umiejętności powstały na początku roku 2024 w ramach dofinansowania z Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”, Interwencja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”. Zgodnie z aktem założycielskim podpisanym przez Przewodniczącą Rady Miejskiej w Radomiu w dniu 27 listopada 2023 roku, Branżowe Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu funkcjonuje od dnia 31.12.2023 roku⁷.

⁷ Branżowe Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu – akt założycielski: <https://bcu2.radom.pl/o-nas/statut-i-regulaminy/> (dostęp: 14.05.2024).

Wg danych Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji na dzień 27.05.2024 rok⁸:

- obecnie funkcjonuje 10 BCU w Polsce, w tym dwa w Radomiu (w dziedzinie automatyka przemysłowa oraz roboty wykończeniowe w budownictwie);
- w ramach pierwszego konkursu FRSE podpisała 52 umowy o objęcie wsparciem, dla 51 wypłacono pierwsze zaliczki na realizację przedsięwzięcia,
- w ramach drugiego naboru FRSE podpisało 22 umowy, wypłaciło dla 20 pierwszych zaliczki,
- w ramach trzeciego naboru trwa kontraktowanie 35 wniosków o objęcie wsparciem;
- do dnia 31 maj 2024 roku trwa nabór wniosków na utworzenie BCU w ramach 4 edycji konkursu.

Docelowo z Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności ma być sfinansowane utworzenie 120 centrów w całej Polsce.

Poniżej przedstawiono mapę opracowaną przez FRSE, na której zamieszczono lokalizację BCU z którymi podpisano umowy o wsparcie.

⁸ L. Budkowska, *Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU) – prezentacja*. I posiedzenie Rady Dyrektorów Szkół i Placówek Szkolnictwa Branżowego. MEN, Warszawa, 27.05.2024 r.



Rys. 9. Lokalizacja BCU z którymi FRSE podpisała umowy o objęcie wsparciem

Źródło: <https://www.frse.org.pl/kpo-bcu-mapa> (dostęp: 29.04.2024).

Jedno z działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektu dotyczy współpracy instytutów i ośrodków badawczych z BCU Nr 2 w Radomiu. Poniżej przedstawiono opinię z pięciu instytutów i ośrodków badawczych w tym obszarze.

W ramach pierwszego pytania dotyczącego BCU, respondenci z instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa wskazali, że w przypadku 3 z 5 biorących udział w badaniu, współpracuje z BCU (rys. 10). Współpraca związana jest z tym, że

instytuty te wchodzą w skład konsorcjum realizującego projekt utworzenia BCU lub też ich pracownicy są członkami Rady BCU.

9. Czy Państwa Instytucja współpracuje z Branżowym Centrum Umiejętności?

[Więcej szczegółów](#)



Rys. 10. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa z BCU

Źródło: opracowanie własne.

Respondencie wskazując główne powody braku współpracy z BCU zwrócili uwagę na brak czasu związanego z zaangażowaniem w realizację innych projektów badawczych. Druga grupa powodów braku współpracy była związana z faktem, że BCU są dość nową organizacją i do tej pory nie było okazji nawiązać współpracy. Dlatego też w ocenie ekspertów uczestniczących w wywiadzie swobodnym zasadnym byłoby zaprezentowanie dyrekcji i pracownikom instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa idei, zadań realizowanych przez BCU i na tej podstawie ustalenie możliwego zakresu współpracy i podpisanie stosowanego porozumienia.

Instytuty i ośrodki badawcze, które nie współpracują z BCU zostały poproszone o ewentualne plany podjęcia takiej współpracy. Z uzyskanych danych wynika, że w jednym z badanych instytutów mimo powiązania z dziedziną automatyka przemysłowa nie planuje się podjęcia takiej współpracy. Natomiast drugi z instytutów zadeklarował, że na moment przeprowadzenia badania, nie jest w stanie się zadeklarować, gdyż uzależnione to jest głównie od oferty BCU.

W dwóch instytutach biorących udział w badaniu respondenci wskazali, że posiadają już wiedzę na temat działań jakie prowadzi Branżowe Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu (rys. 11). Przedstawiciele danych instytutów są zainteresowani podjęciem współpracy z BCU Nr 2 w Radomiu.

12. Czy mają Państwo wiedzę na temat **Branżowego Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu** działającego w dziedzinie automatyki przemysłowej?

[Więcej szczegółów](#)



Rys. 11. Wiedza instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa na temat działalności BCU Nr 2 w Radomiu

Źródło: opracowanie własne.

Trzech respondentów, którzy nie posiadali wiedzy na temat działań jakie prowadzi Branżowe Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu poproszonych zostało o zapoznanie się z jego ofertą przedstawioną na stronie www (<https://bcu2.radom.pl/>). Po czym zadano im pytanie: Czy po zapoznaniu się z ofertą Branżowego Centrum Umiejętności n2 w Radomiu jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy? W efekcie jeden z respondentów zadeklarował, że ich instytut byłby zainteresowany podjęciem współpracy.

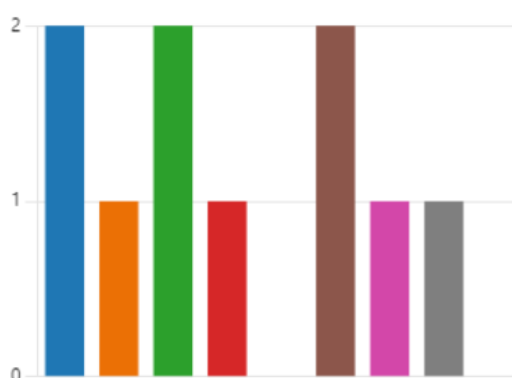
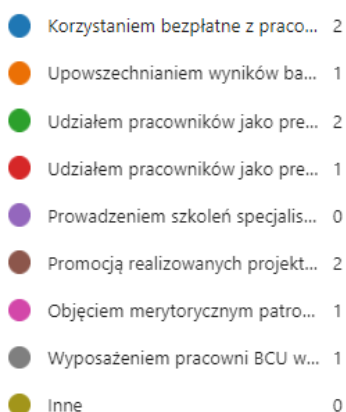
Przedstawiciele instytutów badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa, którzy deklarowali zainteresowanie współpracą byliby zainteresowani:

- uzyskaniem bezpłatnego dostępu do pracowni BCU;
- udziałem pracowników instytutów w roli prelegentów w stacjonarnych seminariach i konferencjach;
- promocją realizowanych projektów i wypracowanych w nich rezultatów (rys. 12).

Wśród wskazanych do wyboru form współpracy instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa z BCU Nr 2 w Radomiu, cieszy się prowadzenie przez pracowników tychże instytucji szkoleń specjalistycznych z wypracowanych przez nich rozwiązań.

16. W jakim zakresie i formie bylibyście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu?

[Więcej szczegółów](#)



Rys. 12. Zainteresowanie instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa formami współpracy z BCU Nr 2 w Radomiu

Źródło: opracowanie własne.

W ocenie ekspertów, pracownicy instytutów i ośrodków badawczych mogliby być także zaangażowani w procesie konsultacji przy projektowaniu programów szkolenia oraz kursów skierowanych do różnych odbiorców. Rekomenduje się, aby BCU konsultowały się z przedstawicielami instytutów badawczych podczas projektowania programów nauczania. To pozwoli na dostosowanie treści do aktualnych wyzwań i potrzeb rynku pracy oraz wymagań zawodowych w szczególności w obszarach innowacyjnych. Taka sytuacja ma miejsce w przypadku Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu, gdzie partnerem wspierającym lidera projektu jest Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji w Radomiu, który odpowiada m.in. za opracowanie struktury programu szkolenia oraz wspiera od strony metodycznej ich autorów.

Jako główne powody braku zainteresowania współpracą instytutów i ośrodków badawczych z BCU Nr 2 respondenci podali:

- brak przełożenia się współpracy na realne korzyści komercyjne,
- brak czasu, ze względu na zaangażowanie w realizację innych projektów.

3.4. Rozbudowa oferty Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa

W ostatniej części kwestionariusza ankiety, respondenci podali propozycje tematów szkoleń, które pracownicy mogliby przeprowadzić dla uczniów i studentów, nauczycieli kształcenia zawodowego oraz osób dorosłych:

- programowanie PLC,
- programowanie robotów przemysłowych,
- podstawy Programowania Robotów KUKA.

W ramach kolejnego pytania, przedstawiciele instytutów i ośrodków badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa wskazali propozycje innych tematów szkoleń z dziedziny automatyki przemysłowej:

- budowa układów pomiarowych,
- podstawy programowania różnego typu (producentów) sterowników PLC z wykorzystaniem określonych zróżnicowanych aplikacji,
- podstawy IIoT/telemetrii przemysłowej,
- budowa układów pomiarowych,
- podstawy programowania robotów różnych producentów,
- zarządzanie bezpieczeństwem w zakładzie produkcyjnym.

4. WNIOSKI I REKOMENDACJE

Wnioski:

1. Przeprowadzona pierwsza edycja badań w roku 2024 w obszarze współpracy instytutów i ośrodków badawczych, m.in. w rozwoju umiejętności w danej dziedzinie z Branżowym Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu ma charakter pilotażowy i zdobyte doświadczenia posłużyć powinny do udoskonalenia drugiej edycji badań.
2. Badane instytuty i ośrodki badawcze powiązane są z dziedziną automatyki przemysłowej poprzez:
 - wytwarzanie produktów (głównie maszyn i urządzeń, które są wyposażone w systemy sterowania) (100% respondentów);
 - realizację projektów badawczych, które są ukierunkowane na opracowanie koncepcji projektu oraz wytworzenia nowych rozwiązań wprowadzających innowacje produktowe, procesowe czy też organizacyjne w powiązaniu z automatyką przemysłową (80% respondentów);
 - świadczenie usług oraz wytwarzanie i rozwój technologii (60% respondentów).
3. Przedstawiciele szkoły zawodowej lub BCU w ocenie respondentów powinny być stroną inicjującą współpracę z instytutami lub ośrodkami badawczymi.
4. Współpraca objętych badaniami instytutów i ośrodków badawczych ze szkołami zawodowymi oraz BCU nie jest dla nich zadaniem priorytetowym.
5. Podejmowanie przez instytuty badawcze, w szczególności będące w Sieci Badawczej Łukasiewicza, współpracy ze szkołami zawodowymi jest dość popularną formą. Wynika to z przyjętych przez Instytuty Sieci wskaźników powiązanych ze Społeczną Odpowiedzialnością Nauki.

6. W ramach podejmowanej współpracy w instytucjach i ośrodkach badawczych ze szkołami branżowymi największą popularnością cieszą się działania skierowane do uczniów:
 - organizacja praktyk zawodowych;
 - organizacja zajęć praktycznych;
 - organizacja różnego rodzaju pokazów;
 - zwiedzanie instytucji i ośrodków badawczych;
 - zaangażowanie pracowników w spotkania z uczniami szkół zawodowych.
7. Respondenci z instytucji, które nie nawiązały współpracy ze szkołami lub placówkami prowadzącymi kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego planują nawiązanie współpracy z nimi, lecz nie byli w stanie jednoznacznie określić kiedy to nastąpi.
8. Głównymi powodami braku współpracy instytucji badawczych ze szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego są przede wszystkim biurokracja oraz sporadyczność prowadzonych działań w tym zakresie.
9. Respondenci wskazując główne powody braku współpracy z BCU zwrócili uwagę na brak czasu związany z zaangażowaniem w realizację innych projektów badawczych. Druga grupa powodów braku współpracy była związana z faktem, że BCU są *dość nową organizacją i do tej pory nie było okazji nawiązać współpracy.*
10. Przedstawiciele instytucji badawczych powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa, którzy deklarowali zainteresowanie współpracą byliby zainteresowani:
 - uzyskaniem bezpłatnego dostępu do pracowni BCU;
 - udziałem pracowników instytucji w roli prelegentów w stacjonarnych seminariach i konferencjach;
 - promocją realizowanych projektów i wypracowanych w nich rezultatów (rys. 12).
11. Jako główne powody braku zainteresowania współpracą instytucji i ośrodków badawczych z BCU Nr 2 respondenci podali:
 - brak przełożenia się współpracy na realne korzyści komercyjne,
 - brak czasu, ze względu na zaangażowanie w realizację innych projektów.

Rekomendacje:

1. Rekomenduje się podjęcie działań mających na celu zwiększenie zainteresowania przedstawicieli instytutów i ośrodków badawczych działalnością Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu. Działaniami takimi mogą być:
 - spotkania robocze kadry zarządzającej i partnerów projektu z kierownictwem instytutów i ośrodków badawczych ukierunkowane na zidentyfikowanie potencjalnych obszarów współpracy wraz z przygotowaniem porozumienia o współpracy i wskazaniem osób odpowiedzialnych za kontynuację współpracy,
 - zapraszanie przedstawicieli instytutów i ośrodków badawczych do udziału w konferencjach, seminariach, webinarach w charakterze zarówno prowadzących, jak i uczestników,
 - zapraszanie przedstawicieli instytutów i ośrodków badawczych do prowadzenia szkoleń zawodowych dla osób dorosłych,
 - prezentowania przez pracowników instytutów i ośrodków badawczych wyników i rezultatów projektów powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa.
2. Rekomenduje się podjęcie współpracy BCU Nr 2 w Radomiu z poniższymi instytutami i ośrodkami badawczymi powiązanymi z dziedziną automatyka przemysłowa:
 - Sieć Badawcza Łukasiewicz – Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP,
 - Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji,
 - Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny,
 - Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny,
 - Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny.
3. Rekomenduje się, aby zakres współpracy był uzgodniony z instytutami i dostosowany do potrzeb i możliwości, a także oparty na wzajemnych korzyściach stron podejmujących współpracę.

4. Rekomenduje się, aby potencjalne obszary współpracy BCU z instytucjami i ośrodkami badawczymi powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa uwzględniały efekty działań prowadzonych przez dane instytucje, które są ukierunkowane na:
 - wytwarzanie produktów (głównie maszyn i urządzeń, które są wyposażone w systemy sterowania);
 - realizacji projektów badawczych, które są ukierunkowane na opracowanie koncepcji projektu oraz wytworzenia nowych rozwiązań wprowadzających innowacje produktowe, procesowe czy też organizacyjne w powiązaniu z automatyką przemysłową;
 - świadczenie usług oraz wytwarzanie i rozwój technologii.
5. Rekomenduje się rozważenie jako potencjalny obszar do współpracy z BCU, angażowanie pracowników instytutów i ośrodków badawczych w prowadzenie webinarów, seminariów i konferencji tematycznie powiązanych z dziedziną automatyka przemysłowa.
6. Rekomenduje się także zaproponowanie instytutom i ośrodkom badawczym podjęcie współpracy w innych obszarach, w tym m.in.
 - udział ekspertów z instytutów i ośrodków badawczych w procesie konsultacji przy projektowaniu programów szkolenia oraz kursów skierowanych do różnych odbiorców. Rekomenduje się, aby szkoły branżowe konsultowały się z przedstawicielami instytutów badawczych podczas projektowania programów nauczania. To pozwoli na dostosowanie treści do aktualnych wyzwań i potrzeb rynku pracy oraz wymagań zawodowych w szczególności w obszarach innowacyjnych;
 - wspieranie nauczycieli w podnoszeniu kwalifikacji zawodowych poprzez umożliwienie uczestnictwa w seminariach, warsztatach i konferencjach organizowanych wspólnie ze szkołą zawodową. W trakcie tych seminariów, warsztatów czy też konferencji przedstawiciele instytutów i ośrodków badawczych mogliby upowszechnić rezultaty prowadzonych badań podstawowych, wdrożeniowych, a tym samym rozszerzać zainteresowania i kompetencje zawodowe nauczycieli;

- organizowanie dla uczestników szkoleń wizyt w instytutach i ośrodkach badawczych w celu zapoznania ich z zakresem prowadzonych działań;
 - udział przedstawicieli instytutów i ośrodków badawczych w konkursach umiejętności współorganizowanych przez BCU.
7. Rekomenduje się opracowanie zasad bezpłatnego dostępu do pracowni BCU i upowszechnienie ich wśród szerokiego grona potencjalnych użytkowników instytucjonalnych, w tym instytutów i ośrodków badawczych.
8. Rekomenduje się rozważenie rozszerzenia oferty edukacyjnej BCU o poniższe tematy szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa:
- budowa układów pomiarowych,
 - podstawy programowania różnego typu (producentów) sterowników PLC z wykorzystaniem określonych zróżnicowanych aplikacji,
 - podstawy IIoT/telemetrii przemysłowej,
 - budowa układów pomiarowych,
 - podstawy programowania robotów różnych producentów,
 - zarządzanie bezpieczeństwem w zakładzie produkcyjnym.

5. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr. 1. Kwestionariusz ankiety do badań współpracy instytutami i ośrodkami badawczymi z BCU, m.in. w rozwoju umiejętności w danej dziedzinie

**Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”
Interwencja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego,
szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.**

***Projekt: „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla
branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa (BCU-BEM)”
Nr KPO/22/1/BCU/W/0063***

Współpraca z instytutami i ośrodkami badawczymi, m.in. w rozwoju umiejętności w danej dziedzinie

Kwestionariusz ankiety

Opracowanie zostało przygotowane przy wsparciu finansowym Unii Europejskiej w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.

Publikacje odzwierciedlają jedynie stanowisko autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

2024

Kwestionariusz ankiety

Współpraca w dziedzinie automatyka przemysłowa instytutów i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu

Szanowni Państwo,

W imieniu Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu serdecznie zwracamy się z prośbą o udział w badaniu ankietowym, którego celem jest identyfikacja możliwości współpracy instytutów i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu działającym w dziedzinie **automatyka przemysłowa**. W związku z tym, prosimy, aby kwestionariusz ankiety **wypełnił przedstawiciel Państwa Instytucji powiązany z dziedziną automatyki przemysłowej**.

Badanie jest prowadzone w ramach projekt „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa BCU-BEM” (nr KPO/22/1/BCU/W/0063), finansowanego z Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Liderem projektu jest Gmina Miasta Radom, w imieniu którego działa Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Radomiu prowadzące Branżowe Centrum Umiejętności nr 2.

Partnerami projektu są:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji – partner merytoryczny
- Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich
- FANUC Polska Sp. z o.o.
- DMG MORI Polska Sp. z o.o.

Celem projektu jest wsparcie przygotowania kadr na potrzeby nowoczesnej gospodarki w branży elektroniczno-mechatronicznej poprzez utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności z dziedziny **Automatyka przemysłowa** i przeszkolenie 200 uczestników, w tym 60 osób młodych, 120 osób dorosłych, 20 nauczycieli kształcenia zawodowego.

Kwestionariusz ankiety prosimy o wypełnienia do dnia 17.04.2024.

Przed przystąpieniem do wypełnienia ankiety prosimy o zapoznanie się z ideą działalności Branżowych Centrów Umiejętności przedstawioną na stronie Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji <https://www.frse.org.pl/kpo-bcu>

I. Weryfikacja powiązania Instytucji z dziedziną automatyka przemysłowa

- 1.1. Czy prowadzą Państwo działalność związaną z dziedziną automatyka przemysłowa?
TAK ---- *przejdźcie do pytania 1.2.*
NIE ---- *zakończenie badania ankietowego – przejdźcie do podziękowania za udział w badaniu*
- 1.2. Prosimy o podanie, jakie działania związane z dziedziną automatyka przemysłowa podejmuje Państwa Instytucja?
- a) Realizacja projektów badawczych
 - b) Organizacja szkoleń
 - c) Organizacja konferencji
 - d) Organizacja seminariów
 - e) Organizacja Webinarium
 - f) Wytwarzanie produktów
 - g) Badania laboratoryjne
 - h) Realizacja usług
 - i) Wytwarzanie i rozwój technologii
 - j) Inne ----- *przejdźcie do 1.3.*
- 1.3. Prosimy o wskazanie jakie inne działania powiązane z dziedziną automatyka przemysłowa podejmuje Państwa Instytucja

.....

II. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem zawodowym

- 2.1. Kto wg Państwa powinien być inicjatorem współpracy między Państwa Instytucją a szkołą lub placówką prowadzącą kształcenie zawodowe?
- a) Nasza Instytucja
 - b) Szkoła/placówka prowadząca kształcenie zawodowe
- 2.2. Czy Państwa Instytucja współpracuje ze szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie zawodowe?
- a) Nie ---- *przejdźcie do pytania 2.3*
 - b) Tak ---- *przejdźcie do pytania 2.5*
- 2.3. Jakie są główne powody, że **nie współpracujecie** Państwo z instytucjami i/lub placówkami kształcenia zawodowego? (*prosimy o wpisanie powodów*)

- 2.4. Czy w najbliższym czasie planujecie Państwo podjęcie współpracy z instytucjami i/lub placówkami kształcenia zawodowego?
- Tak w ciągu roku.
 - Tak w ciągu najbliższych 3 lat.
 - Tak, lecz nie określiliśmy jeszcze, kiedy to nastąpi.
 - Nie planujemy podjęcia takich działań.

Przejdźcie do pytania 2.6 (dla sprawdzenia czy czasem nie współpracujecie)

- 2.5. Z jakimi instytucjami reprezentującymi szkolnictwo zawodowe Państwa Instytucja współpracuje?
- Branżową Szkołą I Stopnia.
 - Branżową Szkołą II Stopnia
 - Technikum.
 - Szkołą policealną.
 - Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego.
 - Szkołą specjalną przysposabiającą do pracy.

- 2.6. Jaki jest obecny zakres współpracy Państwa Instytucji ze szkołami i/lub placówkami kształcenia zawodowego?
- nie współpracujemy,
 - organizujemy praktyki zawodowe dla uczniów,
 - organizujemy zajęcia praktyczne dla uczniów w swojej instytucji,
 - organizujemy szkolenia dla nauczycieli kształcenia zawodowego,
 - zapraszamy nauczycieli kształcenia zawodowego na seminaria,
 - zapraszamy uczniów na seminaria,
 - zapraszamy nauczycieli na konferencje,
 - zapraszamy uczniów na konferencje,
 - bierzemy udział w radach edukacyjnych, na których spotykamy się z uczniami i nauczycielami szkół zawodowych,
 - bierzemy udział w targach pracy, gdzie uczestnikami są m.in. uczniowie i nauczyciele ze szkół zawodowych,
 - nasi pracownicy uczestniczą w spotkaniach z uczniami szkół zawodowych,
 - organizujemy pokazy dla uczniów szkół zawodowych,
 - zapraszamy uczniów do zwiedzania naszej Instytucji,
 - Inne ---- *przejdźcie do pytania 2.7.*

- 2.7. Prosimy o podanie jakie inne formy współpracy są podejmowane przez Państwa na rzecz szkół zawodowych?

.....

III. Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z branżowymi centrami umiejętności

- 3.1. Czy Państwa Instytucja współpracuje z Branżowym Centrum Umiejętności?
- Nie ---- [przejdźcie do pytania 3.2](#)
 - Tak ---- [przejdźcie do pytania 3.4](#)
- 3.2. Jakie są główne powody, że nie współpracujecie Państwo z Branżowymi Centrami Umiejętności? (*prosimy o wpisanie powodów*)
- 3.3. Czy w najbliższym czasie planujecie Państwo podjęcie współpracy z Branżowymi Centrami Umiejętności?
- Tak w ciągu roku.
 - Tak w ciągu najbliższych 3 lat.
 - Tak, lecz nie określiliśmy jeszcze, kiedy to nastąpi.
 - Nie planujemy podjęcia takich działań.
 - Nie wiem /trudno powiedzieć/ to zależy od oferty BCU
- 3.4. Czy mają Państwo wiedzę na temat **Branżowego Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu** działającego w dziedzinie automatyki przemysłowej?
- Nie ---- [przejdźcie do pytania 3.5](#)
 - Tak ---- [przejdźcie do pytania 3.4a](#)
- 3.4a. Czy jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 W Radomiu
- Tak ---- [przejdźcie do pytania 3.7](#) ,
- Nie ---- [przejdźcie do pytania do 3.9](#)
- 3.5. Zachęcamy do zapoznania się z działalnością Branżowego Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu przedstawioną na stronie: <https://bcu2.radom.pl/>
- 3.6. Czy po zapoznaniu się z ofertą Branżowego Centrum Umiejętności n2 w Radomiu jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy?
- Nie ---- [przejdźcie do pytania 3.9](#)
 - Tak ---- [przejdźcie do pytania 3.7](#)
- 3.7. W jakim zakresie i formie bylibyście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności Nr 2 w Radomiu?
- Korzystaniem bezpłatnie z pracowni BCU.
 - Upowszechnianie wyników badań własnych Państwa Instytucji poprzez seminaria i konferencje organizowane przez BCU.

- c) Udział pracowników Państwa Instytucji jako prelegentów w stacjonarnych seminariach i konferencjach.
 - d) Udział pracowników Państwa Instytucji jako prelegentów w webinarach.
 - e) Prowadzenie przez pracowników Państwa Instytucji szkoleń specjalistycznych z wypracowanych przez nas rozwiązań.
 - f) Promocja realizowanych przez Państwa Instytucję projektów i wypracowanych w nich rezultatów.
 - g) Inne, prosimy o podanie jakie? ---- **przejdźcie do pytania 3.9**
 - h) **Nie jesteśmy zainteresowani podjęciem współpracy w żadnej z podanych form ---- przejdźcie do pytania 3.9**
- 3.8. Prosimy o podanie jakie? ---- **przejdźcie do 4.1**
- 3.9. Dlaczego nie jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z BCU?

IV. Oferta Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa

- 4.1. Prosimy o wskazanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla uczniów i studentów**, które przedstawiciele Państwa Instytucji mogliby przeprowadzić?
- 4.2. Prosimy o wskazanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla nauczycieli kształcenia zawodowego**, które przedstawiciele Państwa Instytucji mogliby przeprowadzić?
- 4.3. Prosimy o wskazanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla osób dorosłych**, które przedstawiciele Państwa Instytucji mogliby przeprowadzić?
- 4.4. Prosimy o wskazanie propozycji innych tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla uczniów i studentów**, o które wg Państwa Instytucji należy rozbudować ofertę szkoleniową BCU?
- 4.5. Prosimy o wskazanie propozycji innych tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla nauczycieli kształcenia zawodowego**, o które wg Państwa Instytucji należy rozbudować ofertę szkoleniową BCU?
- 4.6. Prosimy o wskazanie propozycji innych tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla osób dorosłych**, o które wg Państwa Instytucji należy rozbudować ofertę szkoleniową BCU?

V. Metryka

- 5.1. Prosimy o podanie nazwy reprezentowanej instytucji:
- 5.2. Prosimy o podanie zajmowanego stanowiska:

Serdecznie dziękujemy za udział w badaniu.

Załącznik nr. 2. Kwestionariusz ankiety: Współpraca z instytucjami i ośrodkami badawczymi

Współpraca z instytucjami i ośrodkami badawczymi

Kwestionariusz ankiety

Współpraca w dziedzinie automatyki przemysłowej instytucji i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu

Szanowni Państwo,

W imieniu Sieci Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu serdecznie zwracamy się z prośbą o udział w badaniu ankietowym, którego celem jest identyfikacja możliwości współpracy instytucji i ośrodków badawczych z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu działającym w dziedzinie **automatyki przemysłowej**. W związku z tym, prosimy, aby kwestionariusz ankiety **wypełnił przedstawiciel Państwa Instytucji powiązany z dziedziną automatyki przemysłowej**.

Badanie jest prowadzone w ramach projektu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania branżowego centrum umiejętności dla branży elektroniczno-mechatronicznej w dziedzinie automatyka przemysłowa BCU-BEM” (nr KPO/22/1/BCU/W/0063), finansowanego z Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności.

Liderem projektu jest Gmina Miasta Radom, w imieniu którego działa Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego nr 2 w Radomiu prowadzące Branżowe Centrum Umiejętności nr 2.

Partnerami projektu są:

- Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji – partner merytoryczny
- Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników
- FANUC Polska Sp. z o.o.
- DMG MORI Polska Sp. z o.o.

Celem projektu jest wsparcie przygotowania kadr na potrzeby nowoczesnej gospodarki w branży elektroniczno-mechatronicznej poprzez utworzenie i wsparcie funkcjonowania Branżowego Centrum Umiejętności z dziedziny **Automatyka przemysłowa** i przeszkolenie 200 uczestników, w tym 60 osób młodych, 120 osób dorosłych, 20 nauczycieli kształcenia zawodowego.

Weryfikacja powiązania Instytucji z dziedziną automatyki przemysłowej

1. Czy prowadzą Państwo działalność związaną z dziedziną automatyki przemysłowej? *

- Tak
- Nie

2. Prosimy o podanie, jakie działania związane z dziedziną automatyki przemysłowej podejmuje Państwa Instytucja? *

- Realizacja projektów badawczych
- Organizacja szkoleń
- Organizacja konferencji
- Organizacja seminariów
- Organizacja Webinarium
- Wytwarzanie produktów
- Badania laboratoryjne
- Realizacja usług
- Wytwarzanie i rozwój technologii
- Inne

Współpraca instytutów i ośrodków badawczych ze szkolnictwem zawodowym

3. Kto wg Państwa powinien być inicjatorem współpracy między Państwa Instytucją a szkołą lub placówką prowadzącą kształcenie zawodowe? *

- Nasza Instytucja
- Szkoła/placówka prowadząca kształcenie zawodowe

4. Czy Państwa Instytucja współpracuje ze szkołami i/lub placówkami prowadzącymi kształcenie zawodowe? *

- Tak
- Nie

5. Jakie są główne powody, że **nie współpracujecie** Państwo z instytucjami i/lub placówkami kształcenia zawodowego? (*prosimy o wpisanie powodów*) *

Wprowadź odpowiedź

6. Czy w najbliższym czasie planujecie Państwo podjęcie współpracy z instytucjami i/lub placówkami kształcenia zawodowego? *

- Tak w ciągu roku.
- Tak w ciągu najbliższych 3 lat.
- Tak, lecz nie określiliśmy jeszcze, kiedy to nastąpi.
- Nie planujemy podjęcia takich działań.

7. Z jakimi instytucjami reprezentującymi szkolnictwo zawodowe Państwa Instytucja współpracuje? *

- Branżową Szkołą I Stopnia.
- Branżową Szkołą II Stopnia.
- Technikum.
- Szkołą policealną.
- Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego.
- Szkołą specjalną przysposabiającą do pracy.

8. Jaki jest obecny zakres współpracy Państwa Instytucji ze szkołami i/lub placówkami kształcenia zawodowego? *

- Organizujemy praktyki zawodowe dla uczniów.
- Organizujemy zajęcia praktyczne dla uczniów w swojej instytucji.
- Organizujemy szkolenia dla nauczycieli kształcenia zawodowego.
- Zapraszamy nauczycieli kształcenia zawodowego na seminaria.
- Zapraszamy uczniów na seminaria.
- Zapraszamy nauczycieli na konferencje.
- Zapraszamy uczniów na konferencje.
- Bierzemy udział w radach edukacyjnych, na których spotykamy się z uczniami i nauczycielami szkół zawodowych.
- Bierzemy udział w targach pracy, gdzie uczestnikami są m.in. uczniowie i nauczyciele ze szkół zawodowych.
- Nasi pracownicy uczestniczą w spotkaniach z uczniami szkół zawodowych.
- Organizujemy pokazy dla uczniów szkół zawodowych.
- Zapraszamy uczniów do zwiedzania naszej Instytucji.
- Inne

Współpraca instytutów i ośrodków badawczych z branżowymi centrami umiejętności

9. Czy Państwa Instytucja współpracuje z Branżowym Centrum Umiejętności? *

- Tak
- Nie

10. Jakie są główne powody, że nie współpracujecie Państwo z Branżowymi Centrami Umiejętności? *(prosimy o wpisanie powodów)* *

Wprowadź odpowiedź

11. Czy w najbliższym czasie planujecie Państwo podjęcie współpracy z Branżowymi Centrami Umiejętności? *

- Tak w ciągu roku.
- Tak w ciągu najbliższych 3 lat.
- Tak, lecz nie określiliśmy jeszcze, kiedy to nastąpi.
- Nie planujemy podjęcia takich działań.
- Nie wiem /trudno powiedzieć/ to zależy od oferty BCU

12. Czy mają Państwo wiedzę na temat **Branżowego Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu** działającego w dziedzinie automatyki przemysłowej? *

- Tak
- Nie

13. Czy jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 W Radomiu *

- Tak
- Nie

14. Zachęcamy do zapoznania się z działalnością Branżowego Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu przedstawioną na stronie: <https://bcu2.radom.pl/>

15. Czy po zapoznaniu się z ofertą Branżowego Centrum Umiejętności n2 w Radomiu jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy? *

- Tak
- Nie

16. W jakim zakresie i formie byłibycie Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu? *

- Korzystaniem bezpłatnie z pracowni BCU.
- Upowszechnianiem wyników badań własnych poprzez udział pracowników w seminariach i konferencjach organizowane przez BCU.
- Udziałem pracowników jako prelegentów w stacjonarnych seminariach i konferencjach organizowane przez BCU.
- Udziałem pracowników jako prelegentów w webinarach organizowane przez BCU.
- Prowadzeniem szkoleń specjalistycznych z zakresu rozwiązań wypracowanych przez BCU.
- Promocją realizowanych projektów i wypracowanych w nich rezultatów we współpracy i w ramach BCU.
- Objęciem merytorycznym patronatem działalności BCU bądź wydarzeń organizowanych przez BCU.
- Wyposażeniem pracowni BCU we własne rozwiązania.
- Inne

17. Dlaczego nie jesteście Państwo zainteresowani podjęciem współpracy z Branżowym Centrum Umiejętności nr 2 w Radomiu? *

Wprowadź odpowiedź

Oferta Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie automatyka przemysłowa

18. Prosimy o wskazanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyki przemysłowej dedykowanych **dla uczniów i studentów**, które przedstawiciele Państwa Instytucji mogliby przeprowadzić?

Wprowadź odpowiedź

19. Prosimy o wskazanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyki przemysłowej dedykowanych **dla nauczycieli kształcenia zawodowego**, które przedstawiciele Państwa Instytucji mogliby przeprowadzić?

Wprowadź odpowiedź

20. Prosimy o wskazanie propozycji tematów szkoleń z dziedziny automatyka przemysłowa dedykowanych **dla osób dorosłych**, które przedstawiciele Państwa Instytucji mogliby przeprowadzić?

Wprowadź odpowiedź

21. Prosimy o wskazanie propozycji innych tematów szkoleń z dziedziny automatyki przemysłowej dedykowanych **dla uczniów i studentów**, o które wg Państwa Instytucji należy rozbudować ofertę szkoleniową BCU?

Wprowadź odpowiedź

22. Prosimy o wskazanie propozycji innych tematów szkoleń z dziedziny automatyki przemysłowej dedykowanych **dla nauczycieli kształcenia zawodowego**, o które wg Państwa Instytucji należy rozbudować ofertę szkoleniową BCU?

Wprowadź odpowiedź

23. Prosimy o wskazanie propozycji innych tematów szkoleń z dziedziny automatyki przemysłowej dedykowanych **dla osób dorosłych**, o które wg Państwa Instytucji należy rozbudować ofertę szkoleniową BCU?

Wprowadź odpowiedź

Sekcja 5

Metryka

24. Prosimy o podanie nazwy reprezentowanej instytucji: *

Wprowadź odpowiedź

25. Prosimy o podanie zajmowanego stanowiska: *

Wprowadź odpowiedź

+ Dodaj nowy