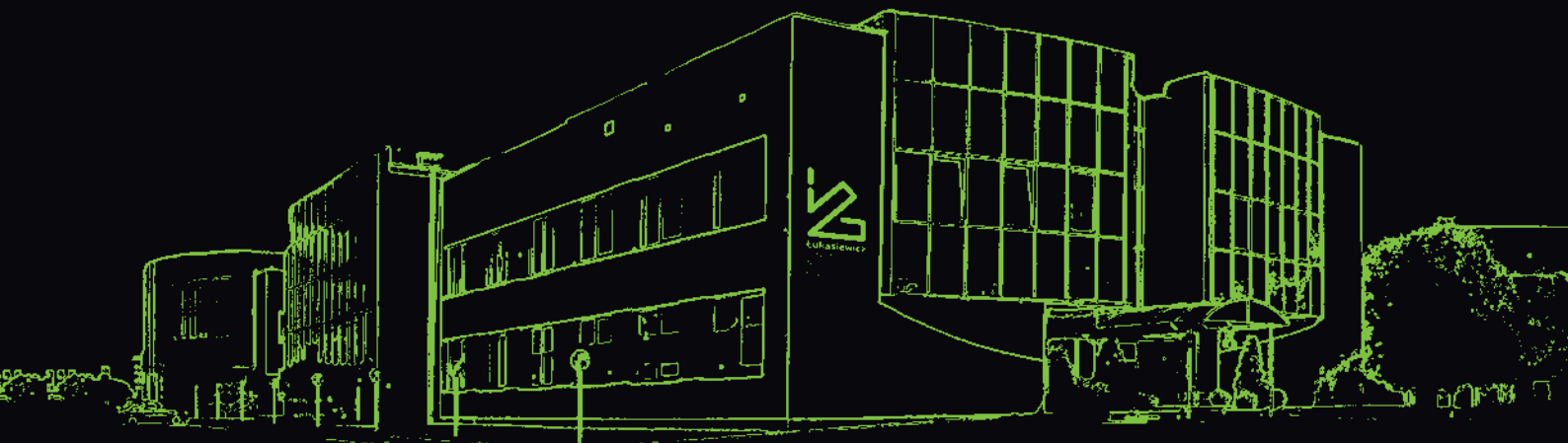


W innowacyjnej nauce i gospodarce

Informator 2023



CENTRUM INŻYNIERII POWIERZCHNI

Nasza oferta obejmuje nanoszenie powłok PVD na detalach/narzędziach w zakresie partii prototypowych, produkcji jednostkowej, małych i dużych serii oraz wykonanych z różnych materiałów (stale nierdzewne, szybko tnące, konstrukcyjne do ulepszania cieplnego, stale do pracy na zimno i na gorąco, węgliki spiekane oraz stopy tytanu i cyrkonu).

W Centrum Inżynierii Powierzchni realizowane są prace badawcze i wdrożeniowe z zakresu osadzania powłok metodami PVD. Wytwarzane powłoki znajdują zastosowanie na narzędziach i elementach stosowanych w przemyśle maszynowym, motoryzacyjnym, lotniczym, narzędziowym, w odlewnictwie, przetwórstwie tworzyw sztucznych i gumy oraz przemyśle papierniczym i obróbce drewna.

Grupa Badawcza
Powłok
Funkcjonalnych

CENTRUM
INŻYNIERII
POWIERZCHNI

Laboratorium
Technologii
Plazmowych

KONTAKT:

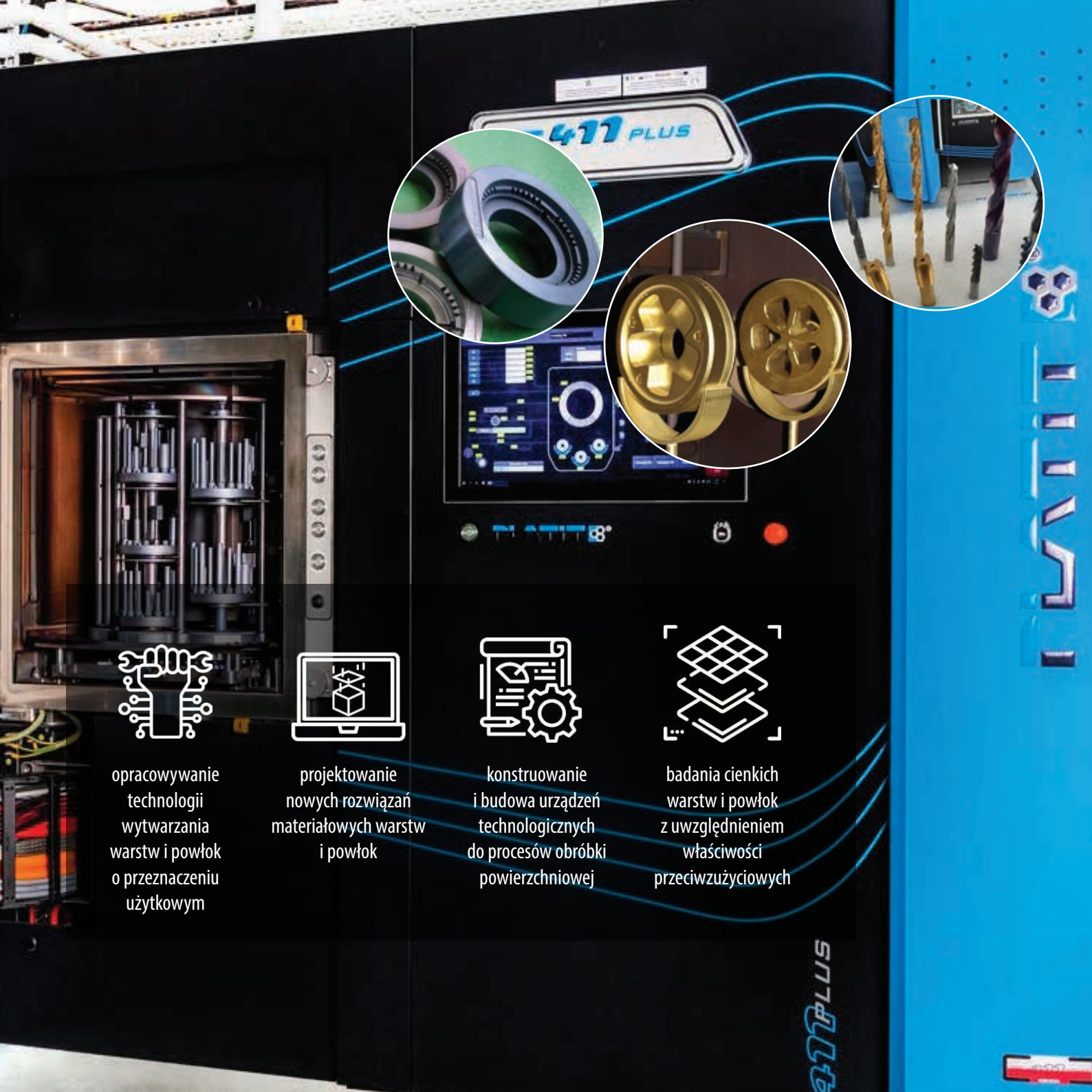
prof. dr hab. inż. Jerzy Smolik

Dyrektor Centrum Inżynierii Powierzchni

jerzy.smolik@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 251





opracowywanie
technologii
wytwarzania
warstw i powłok
o przeznaczeniu
użytkowym



projektowanie
nowych rozwiązań
materiałowych warstw
i powłok



konstruowanie
i budowa urządzeń
technologicznych
do procesów obróbki
powierzchniowej



badania cienkich
warstw i powłok
z uwzględnieniem
właściwości
przeciwzużyciowych

411 PLUS



OFEROWANE USŁUGI

Nanoszenie powłok PVD

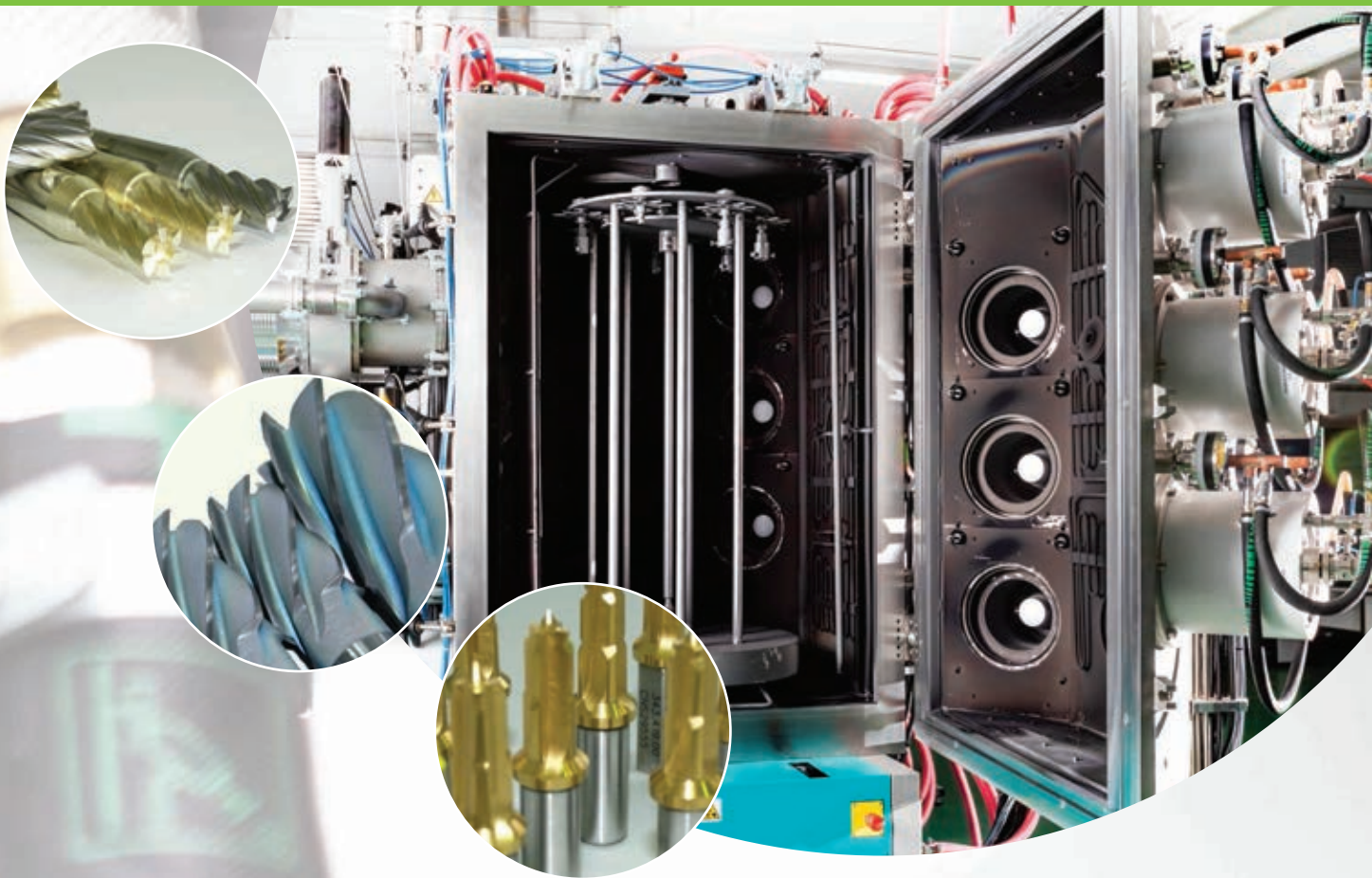
Zastosowanie: narzędzia skrawające, narzędzia do obróbki plastycznej, formy wtryskowe, a także części maszyn oraz różnych wyrobów użytkowych, wykonanych ze stali szybkotnących, stali narzędziowych, węglików spiekanych.

Nazwa powłoki	Kolorystyka	Twardość HV	Grubość powłoki μm	Współczynnik tarcia o stal na sucho	Max. Temp. pracy T ($^{\circ}\text{C}$)
TiN	złoty	2300-2600	1 – 5	0,55	600
CrN	srebrno-szary	1800-2300	1 – 6	0,30	700
ZrN	złoty	2100-2600	1 – 5	0,40	550
TiCN	brązowo-fioletowy	3500-3800	1 – 3	0,20	400
TiAlN	szaro-fioletowy	3500-3900	1 – 4	0,60	700
AlTiN	szaro-fioletowy	3500-3900	1 – 4	0,70	900
AlCrN	szaro-fioletowo-niebieski	3500-3900	1 – 4	0,40	900
AlTiCrN	szaro-fioletowo-niebieski	3600-4100	1 – 4	0,55	850
nAlCo	fioletowo-niebieski	3700-4100	1 – 4	0,45	1200
TiXCo	miedziany	4000-4300	1 – 4	0,55	1200
DLC CROMVlc2	grafitowy	1800-2400	1 – 3	0,10	450
TiB2	szary	3500-3900	1 – 5	0,35	600
BorAC	niebiesko-szary	3800-4100	1 – 5	0,50	900

KORZYŚCI STOSOWANIA POWŁOK PVD

- ▶ redukcja kosztów produkcji związana ze zmniejszeniem częstotliwości wymiany narzędzi
- ▶ wzrost trwałości narzędzi przy zwiększeniu parametrów skrawania i wydajności obróbki
- ▶ zwiększenie odporności detali na ścieranie
- ▶ poprawa jakości oraz estetyki produkowanych wyrobów
- ▶ zabezpieczenie detali przed działaniem czynników zewnętrznych

Nanoszenie powłok PVD zwiększających trwałość narzędzi i elementów maszyn realizujemy metodami plazmowo-chemicznymi umożliwiającymi modyfikację warstwy wierzchniej materiału w celu nadania jej pożądanych właściwości funkcjonalnych i eksploatacyjnych





POSIADAMY

Specjalistyczne urządzenia technologiczne PVD, umożliwiające realizację prac badawczych, jak również świadczenie usług w skali przemysłowej:

- ▶ PLATIT model PI411Plus - strefa robocza $\varnothing$ 450 x 520 mm
- ▶ Metaplas Ionon (Oerlikon Blazers) model MZ383 - strefa robocza $\varnothing$ 550 x 600 mm
- ▶ Ł-ITEE Radom Standard - strefa robocza $\varnothing$ 460 x 550 mm
- ▶ Ł-ITEE Radom Standard XXL - strefa robocza $\varnothing$ 500 x 1200 mm

Specjalistyczną aparaturę badawczą:

- ▶ mikroskop metalograficzny NEOPHOT 32 firmy Zeiss – powiększenie od 50 do 1000x
- ▶ mikroskop cyfrowy VHX 1000E firmy KEYENCE – powiększenie od 0,1 do 5000x
- ▶ optyczny mikroskop pomiarowy Hawk z kamerą firmy Vision – powiększenia do 1000x
- ▶ REVETEST firmy CSM – ocena adhezji cienkich powłok metodą zarysowania
- ▶ twardościomierz EMCO-TEST M4R075 – badanie metodą Rocwella
- ▶ twardościomierz FV-7 firmy Future Tech – badanie metodą Vickersa
- ▶ Nano-Hardness Tester firmy CSM – badanie twardości i modułu Younga w mikroobszarze
- ▶ Tester Tribologiczny pin-on-disc DUCOM – badania zużycia ściernego do 900°C
- ▶ mikroskop skaningowy SEM TM3000 z detektorem składu chemicznego firmy Hitachi – powiększenia w zakresie do 30000x

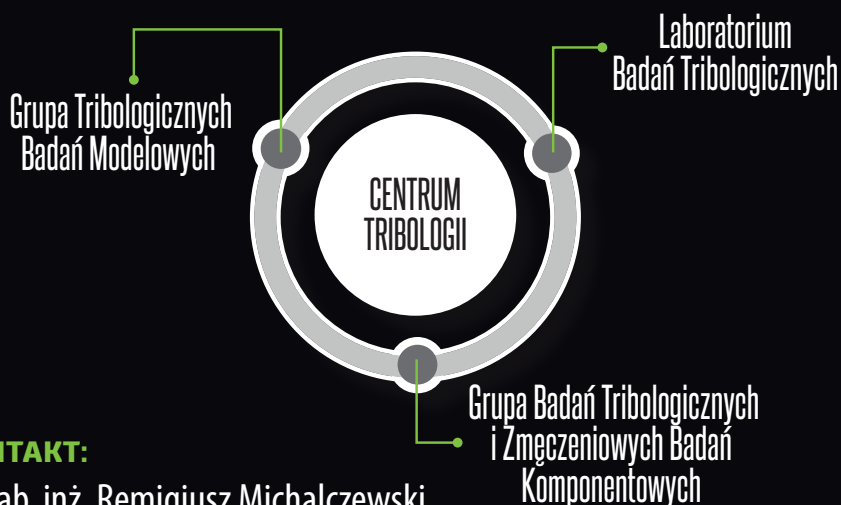




CENTRUM TRIBOLOGII

Nasza oferta obejmuje badania tarciovo-zużyciowe i zmęczeniowe kilkudziesięcioma metodami według uznanych na świecie norm oraz kompleksową analizę powierzchni przed i po tarcu. Jesteśmy otwarci na współpracę w ramach projektów B+R i naukowych, realizację zleceń badawczych oraz organizowanie staży naukowych.

Urządzenia do badań tribologicznych, które stanowią infrastrukturę badawczą Centrum Tribologii, są także przedmiotem sprzedaży. Od ponad 35 lat są sukcesywnie opracowywane i wytwarzane w Instytucie. Ich oryginalność i innowacyjność przejawia się w blisko 30 patentach oraz ponad 30 złotych i srebrnych medalach oraz wyróżnieniach na światowych wystawach innowacji, wynalazków i nowych technologii. W liczbie ponad 200 zostały wdrożone w sektorze przemysłu i nauki. Są przedmiotem eksportu do krajów na kilku kontynentach.



KONTAKT:

dr hab. inż. Remigiusz Michalczewski

Dyrektor Centrum Tribologii

tribologia@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 247





badania
tribologiczne



badania
zmęczeniaowe



analizy
powierzchni
i pomiary



urządzenia
do badań
tribologicznych
i zmęczeniaowych



staże naukowe



OFERTA BADAWCZA

Posiadamy unikatowy zestaw 30 typów urządzeń do badań:

- ▶ właściwości smarnych środków smarowych
- ▶ właściwości tribologicznych (odporność na zużycie, współczynnik tarcia) materiałów konstrukcyjnych, narzędziowych, użytkowych i biomateriałów
- ▶ powłok przeciwozużyciowych
- ▶ w warunkach smarowania, tarcia suchego lub oddziaływania ścierniwa
- ▶ w warunkach ekstremalnych (niska i wysoka temperatura, próżnia)
- ▶ modelowych węzłów tarcia (kula–tarcza, trzpień–tarcza, rolka–klocek, itp.)
- ▶ komponentowych – kół zębatach, łożysk tocznych
- ▶ oporów ruchu przy skrawaniu (gwintowaniu)
- ▶ endoprotez stawu biodrowego
- ▶ odporności kół zębatach na złamanie zęba



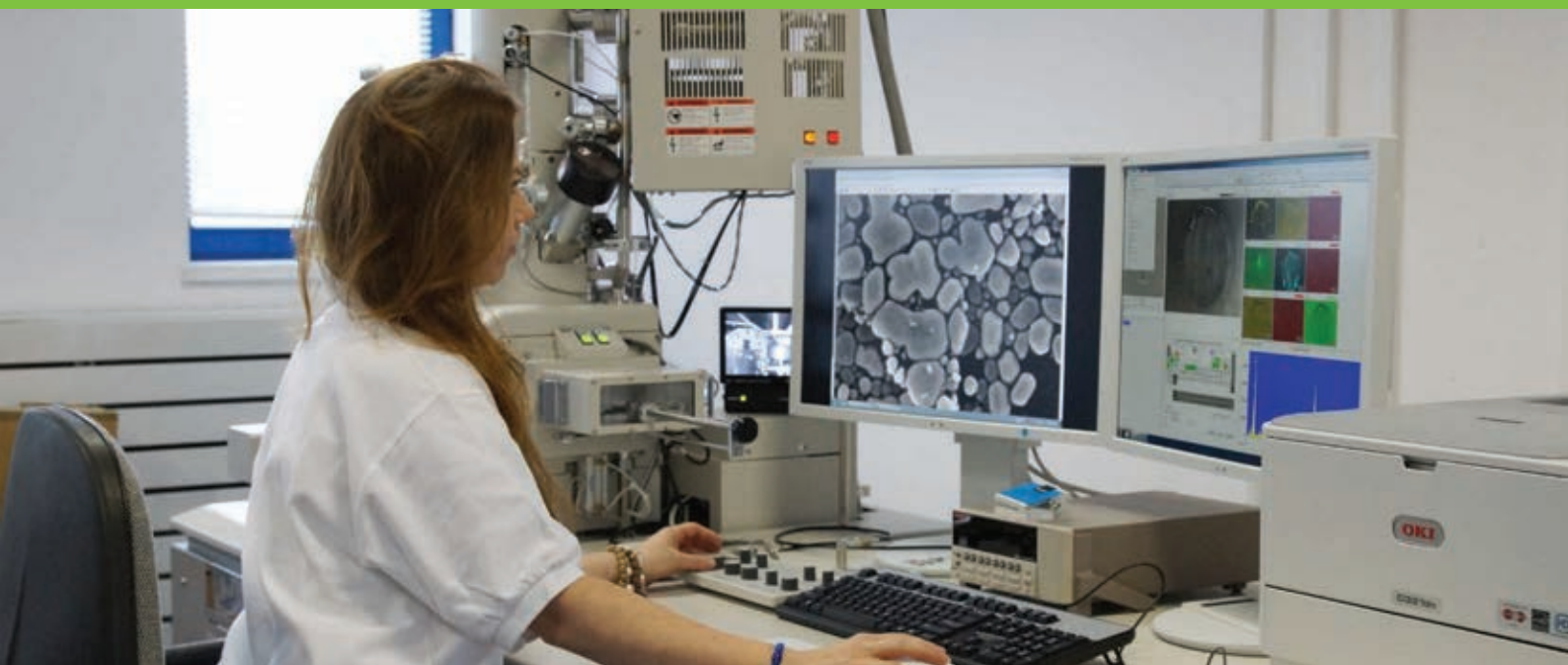
OFERTA ANALITYCZNA I POMIAROWA

Wykorzystujemy specjalistyczną aparaturę analityczną i pomiarową:

- ▶ skaningowy mikroskop elektronowy z emisją polową (FE-SEM) SU-70 firmy Hitachi sprzężony z mikroanalizatorem rentgenowskim (EDS) NSS 312 firmy Thermo Scientific
- ▶ optyczny spektrometr emisyjny z wyładowaniem jarzeniowym (GD-OES) JY 10000 RF firmy Jobin Yvon
- ▶ optyczny mikroskop pomiarowy MM-40/L3FA firmy Nikon
- ▶ profilometr interferometryczny CCI firmy Taylor Hobson
- ▶ profilografometr igłowy Form Talysurf PGI 830 firmy Taylor Hobson
- ▶ mikrotwardościomierz FM-800 firmy Future-Tech Corp.
- ▶ dyfraktometr XRD D8 DISCOVER firmy Bruker
- ▶ twardościomierz KP 15002 P firmy Kabid – Press

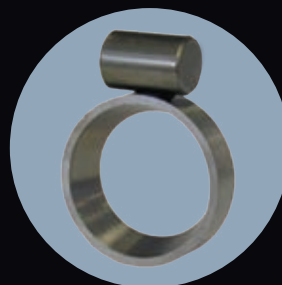
WYKONUJEMY

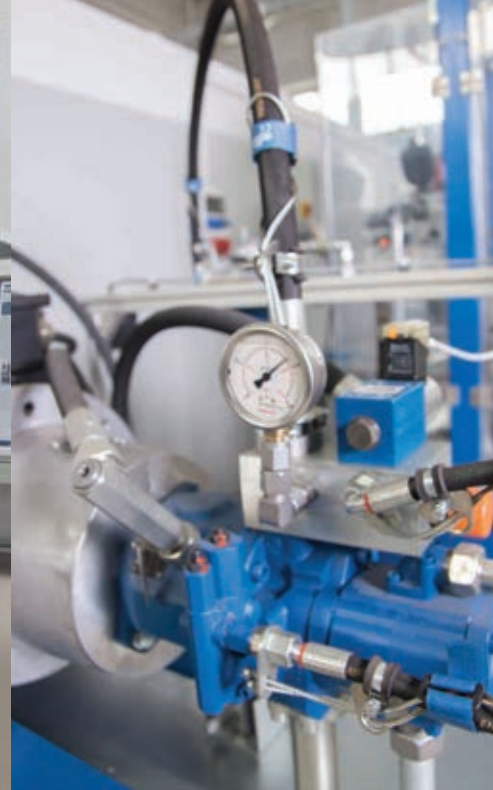
- ▶ w skali nano/mikro – obrazowanie stereometryczne powierzchni, pomiary chropowatości powierzchni
- ▶ w skali mikro/mili – obrazowanie powierzchni i analizy pierwiastkowe (punktowa, liniowa, powierzchniowa), rozkład pierwiastków w warstwie wierzchniej, pomiary mikrotwardości powierzchni, analizy fazowe i fizyko-mechaniczne (naprężenia)
- ▶ w skali makro – pomiary twardości powierzchni



OFERTA SPRZEDAŻOWA

- ▶ Urządzenie badawcze T-01M typu trzpień–tarcza
- ▶ Uniwersalny aparat czterokulowy T-02U
- ▶ Urządzenie T-05 typu rolka–klocek
- ▶ Tester T-07 do badania suchym ścierniwem odporności na zużycie ściernie
- ▶ Urządzenie T-09 typu wałek–pryzmy
- ▶ Urządzenie T-10 typu kula–tarcza do precyzyjnych badań cienkich powłok
- ▶ Urządzenie badawcze T-11 typu trzpień/kula–tarcza do badań w podwyższonej temperaturze (do 300°C)
- ▶ Stanowisko przekładniowe T-12U w układzie mocy krążącej do badania kół zębatach walcowych
- ▶ Tester T-13 ze skrzyżowanymi walcami do testów metodą Bruggera
- ▶ Urządzenie T-15 typu pierścień–tarcza do badań w podwyższonej temperaturze (do 300°C)
- ▶ Urządzenie T-17 typu trzpień–płytkę do badań w ruchu posuwisto-zwrotnym
- ▶ Urządzenie T-20 do badania w zawiesinie ścierniej odporności na zużycie ściernie metodą ball-cratering
- ▶ Urządzenie T-21 typu kula–tarcza do badań w wysokiej temperaturze (do 800°C)
- ▶ Stanowisko T-30 pracujące w układzie mocy krążącej do badania przekładni zębatach stożkowych
- ▶ Pulsator T-32 do badania odporności kół zębatach na wyłamanie zęba





USŁUGI SERWISOWE

Oferujemy usługi serwisowe (gwarancyjne i pogwarancyjne) urządzeń do badań tribologicznych.

STAŻE NAUKOWE

Centrum Tribologii jest otwarte na organizację i prowadzenie staży naukowych, w języku polskim lub angielskim.



CENTRUM BIOGOSPODARKI I EKOINNOWACJI

Realizuje prace badawczo-rozwojowe i usługi w obszarze zrównoważonej gospodarki, przede wszystkim w zakresie redukcji uciążliwości ekologicznej procesów technologicznych, ukierunkowanych na wytwarzanie bioproduktów użytkowych, zamykania i integracji obiegów wodnych w przedsiębiorstwach z możliwością odzysku materiałów, a także wydłużanie cyklu życia cieczy eksploatacyjnych.

Centrum dysponuje bogatym potencjałem B+R, w tym unikatową infrastrukturą badawczą, technologiczną i kontrolno-pomiarową, a także wykwalifikowaną kadrą specjalistów z zakresu technologii chemicznej, biotechnologii, inżynierii chemicznej, inżynierii procesowej i inżynierii środowiska.



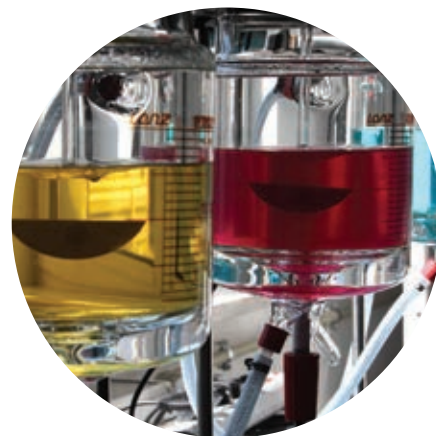
KONTAKT:

dr inż. Anna Kowalik-Klimczak

Dyrektor Centrum Biogospodarki i Ekoinnowacji

cbie@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 218



Doświadczenie w realizacji projektów B+R
dofinansowanych ze środków zewnętrznych
i osiągnięcia naukowo-techniczne są gwarancją
najwyższego poziomu świadczonych usług



technologie
racjonalnego
gospodarowania
zasobami



gospodarka
obiegu
zamkniętego



materiały
kompozytowe
i smarowe



systemy
oczyszczania
ścieków i płynów
eksploatacyjnych



materiały
filtracyjne
i biomateriały



MATERIAŁY BADAWCZE

- woda i ścieki
- biomasa
- ciecze niskokrzepnące
- oleje, smary i paliwa
- materiały antybakteryjne
- membrany i sorbenty





OFEROWANE USŁUGI

- ▶ analizy fizykochemiczne, mechaniczne i reologiczne środków smarowych, wody i ścieków
- ▶ badania mikrobiologiczne szerokiej gamy materiałów i preparatów chemicznych
- ▶ badania i modyfikacje kompozytów, biomateriałów i ekologicznych środków smarowych
- ▶ opracowywanie technologii i urządzeń wspomagających procesy eksploatacji i uzdatniania olejów przemysłowych i cieczy technologicznych
- ▶ dobór parametrów procesowych oczyszczania ścieków przemysłowych oraz regeneracji poużytkowych cieczy technologicznych i olejów przemysłowych
- ▶ opracowywanie metod termicznej konwersji biomasy i zagospodarowania odpadów
- ▶ zaawansowane badania instrumentalne z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury analitycznej
- ▶ ekspertyzy chemiczne

Oferujemy – na dogodnych warunkach – swój potencjał badawczy jednostkom B+R i przedsiębiorstwom przemysłowym w partnerstwie projektowym i usługowym



PRODUKTY

- ekologiczne środki smarowe oraz dodatki uszlachetniające
- regeneracyjne kompozyty polimerowe
- urządzenia filtracyjne
- sorbenty biowęglowe

BADANIA AKREDYTOWANE



AB 1496

- lepkość kinematyczna oleju napędowego
- zawartość furanów w olejach izolacyjnych (HPLC)



APARATURA ANALITYCZNA

- ▶ Chromatografy (GC/MS i HPLC)
- ▶ Spektrometry (Ramana, ICP-MS, XRF, ASA, FTIR, UV-VIS)
- ▶ Analizatory do oznaczania ChZT, węgla, azotu, BZT, białka, tłuszczu, laktozy
- ▶ Tytrator Karla Fischera do oznaczania zawartości wody
- ▶ Reometry (rotacyjny, DWS)
- ▶ Aparat do oznaczania stabilności oksydacyjnej
- ▶ Mikroskop cyfrowy 3D (powiększenie do 5000x)
- ▶ Porozymetr do pomiaru średnicy porów od 0,013 μm do 500 μm
- ▶ Aparat do badania sorpcji fizycznej i chemicznej
- ▶ Kalorymetry (DSC, bomba kalorymetryczna)
- ▶ Urządzenia do pomiaru parametrów fizykochemicznych paliw, olejów, smarów i cieczy niskokrzepnących





URZĄDZENIA PROCESOWE

- ▶ Zintegrowany system membranowy do odzysku wody i komponentów ze ścieków przemysłowych
- ▶ Instalacje do badania właściwości filtracyjno-separacyjnych membran polimerowych i ceramicznych w skali laboratoryjnej i pilotowej
- ▶ Instalacje do oczyszczania cieczy technologicznych metodami OZON/UV i sorpcji na złożach aktywnych
- ▶ Stacja do mycia i dezynfekcji linii technologicznych
- ▶ Bioreaktory do hodowli mikroorganizmów
- ▶ Automatyczny aplikator do wylewania membran polimerowych
- ▶ Reaktor do homogenizowania polimerowych mieszanin membranotwórczych
- ▶ Piece do termicznego przetwarzania biomasy
- ▶ Mobilne urządzenia filtracyjne do oczyszczania olejów elektroizolacyjnych, maszynowych, hydraulicznych oraz cieczy niskokrzepnących
- ▶ Mieszalniki i homogenizatory do wytwarzania smarów plastycznych i kompozytów

CENTRUM BADAŃ EDUKACJI ZAWODOWEJ I ZARZĄDZANIA INNOWNACJAMI

Centrum Badań Edukacji Zawodowej i Zarządzania Innowacjami (CBEZiZI) działające w Łukasiewicz – Instytucie Technologii Eksploatacji jest wyspecjalizowaną i unikatową w wymiarze krajowym i międzynarodowym jednostką organizacyjną w obszarze rozwoju systemów, modeli i narzędzi wspomagających integrację edukacji zawodowej formalnej, pozaformalnej z gospodarką i rynkiem pracy oraz systemów wsparcia komercjalizacji innowacyjnych technologii, jak również upowszechnia i transferu wiedzy.

Centrum Badań Edukacji Zawodowej i Zarządzania Innowacjami podejmuje istotne i aktualne problemy badawcze z zakresu pedagogiki pracy, andragogiki, kapitału intelektualnego przedsiębiorstw, ekonomii behawioralnej w organizacji oraz innych dyscyplin naukowych zajmujących się problemami człowieka w środowisku pracy. Prowadzi badania zawodoznawcze, diagnozowanie i prognozowanie nowych zawodów, kwalifikacji, umiejętności i kompetencji wymaganych na rynku pracy i w innowacyjnej gospodarce, powiązanych z transformacją cyfrową oraz zrównoważoną gospodarką i energią.



KONTAKT:

dr inż. Krzysztof Symela

Dyrektor Centrum Badań Edukacji Zawodowej
i Zarządzania Innowacjami

krzysztof.symela@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 262







Centrum Badań Edukacji Zawodowej i Zarządzania Innowacjami prowadzi aktywną współpracę naukowo-badawczą z uznanymi ośrodkami naukowymi w kraju, w tym m.in. z: Akademią Pedagogiki Specjalnej, uniwersytetami w Bydgoszczy, Rzeszowie, Krakowie, Lublinie, Radomiu, politechnikami w Warszawie, Białymstoku, Lublinie i jednostkami zagranicznymi: uniwersytety z Niemiec, Francji, Włoch, Hiszpanii, Portugalii, Rumunii, Grecji, Ukrainy, Słowacji, a także z ośrodkami przemysłowymi i organizacjami pracodawców, m.in.: KGHM, JSW, KBiN, SSRW, NOT/SEP, SDSiZ RP. Centrum brało udział w realizacji wielu prac naukowo-badawczych zastosowanych w praktyce, m.in. projekty międzynarodowe: PHARE, TESSA, SPRED, SMART, TERM, Leonardo da Vinci, COST, Erasmus+ INTRERREG, LIFE, HORYZONT EUROPA i krajowych w programach RZL, PO KL, POWER, NCBiR, HORYZONT EUROPA.

GŁÓWNE ZADANIA BADAWCZE CBEZIZI OBEJMUJĄ NASTĘPUJĄCE OBSZARY:

- ▶ opracowanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie ustawicznej edukacji zawodowej, doradztwa edukacyjno-zawodowego, a także rozwój nowoczesnych technologii kształcenia dla edukacji formalnej i pozaformalnej z wykorzystaniem rozwiązań dydaktyki cyfrowej (stanowiska technodydaktyczne wspomagane VR/AR)
- ▶ projektowanie opisów informacji o zawodach funkcjonujących na rynku pracy i w edukacji zawodowej, w tym badania zawodoznawcze, diagnozowanie i prognozowanie nowych zawodów, kwalifikacji rynkowych i umiejętności oraz opracowywanie modeli profili kompetencyjnych dla stanowisk pracy w przemyśle oraz narzędzi do identyfikacji luk kompetencyjnych pracowników
- ▶ wspomaganie metodyczne i merytoryczne nauczycieli kształcenia zawodowego oraz doradców zawodowych, w tym projektowanie multimedialnych pakietów edukacyjnych
- ▶ rozwój i wykorzystanie metod foresightu i futures literacy zarówno w kontekście typowania przyszłościowych kierunków badań i technologii, w szczególności kierunków rozwoju statutowych dyscyplin i specjalności Instytutu z uwzględnieniem krajowych i międzynarodowych priorytetów rozwoju nauki i gospodarki, określanych inteligentnymi specjalizacjami, jak i na potrzeby rozwoju zawodowego i osobistego
- ▶ rozwój i wykorzystanie metod transferu wyników prac B+R do zastosowań gospodarczych, prowadzenie systemowych analiz dotyczących procedur komercjalizacji i wycen rezultatów B+R, zarządzanie procesami transformacji wiedzy i transferu technologii, projektowanie systemów wsparcia działań marketingowych i sprzedażowych organizacji badawczych
- ▶ świadczenie usług Podmiotu Zewnętrznego Zapewnienia Jakości dla ministerstw właściwych dla kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji
- ▶ prowadzenie usług akredytacji środowiskowej oraz certyfikacji oferty programowej kształcenia i szkolenia zawodowego w ramach Polskiej Sieci Kształcenia Modułowego oraz organizacja staży, praktyk i kształcenia dualnego dla uczniów szkół branżowych i studentów kierunków technicznych





OFERTA USŁUG CENTRUM

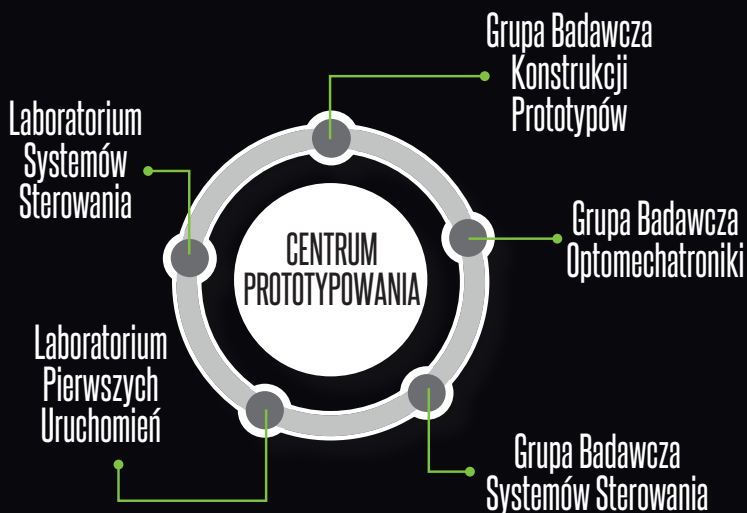
- prowadzenie konsultacji nowych kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji oraz pełnienie funkcji Podmiotu Zewnętrznego Zapewnienia Jakości (PZZJ) świadczonych dla ministrów właściwych dla kwalifikacji (<https://www.itee.lukasiewicz.gov.pl/zintegrowany-rejestr-kwalifikacji>)
- projektowanie opisów informacji o zawodach funkcjonujących na rynku pracy na użytek rozwoju bazy danych „INFOdoradca+ Informacje o zawodach” (<https://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/infodoradca>)
- prowadzenie redakcji i upowszechnianie wyników badań w ramach kwartalnika naukowego „Edukacja Ustawiczna Dorosłych - Jurnal of Continuing Education” (40 pkt. w wykazie MEiN), <https://edukacjaustawicznadoroslych.eu>
- wykonywanie diagnoz, prognoz i ekspertyz w obszarze identyfikacji potrzeb stanowisk pracy oraz w zakresie rozwoju i doskonalenia kwalifikacji i kompetencji pracowników przedsiębiorstw oraz kadry dydaktycznej
- usługi Laboratorium Innowacji (i-Lab) w zakresie rozwoju kompetencji i pracy zespołowej nauczycieli, trenerów i szkoleniowców kształcenia zawodowego oraz pracowników innowacyjnych przedsiębiorstw
- prowadzenie zewnętrznej akredytacji środowiskowej instytucji edukacji formalnej i pozaformalnej oraz certyfikacji oferty programowej w ramach Polskiej Sieci Kształcenia Modułowego (PSKM)

CENTRUM PROTOTYPOWANIA

Umożliwia efektywny rozwój nowatorskich rozwiązań produktowych opracowanych w ośrodkach naukowych i zakładach przemysłowych. Prowadzona działalność odpowiada aktualnemu zapotrzebowaniu gospodarki na specjalistyczne usługi konstrukcyjne i wykonawcze dotyczące budowy prototypów maszyn i urządzeń technicznych:

- ▶ projektowanie, wykonawstwo urządzeń prototypowych oraz specjalizowanych ciągów technologicznych
- ▶ prowadzenie prób i badań prototypów, instalacji doświadczalnych, procesów technologicznych i innych prac o charakterze rozwojowym i wdrożeniowym
- ▶ realizacja elektronicznych systemów wspomagania sterowania urządzeniami oraz procesami technologicznymi
- ▶ zaawansowane metody i systemy wieloparametrycznej kontroli jakości do zastosowań w przemyśle, z wykorzystaniem technologii mechatronicznych i optomechatronicznych
- ▶ specjalistyczne urządzenia wspomagające procesy technologiczne w przemyśle
- ▶ usługi produkcyjne w zakresie obróbki skrawaniem, elektrodrażenia, cięcia i gięcia blach, spawalnictwa, lakierowania proszkowego i na mokro, druku 3D

Zachęcamy również do korzystania z naszej wiedzy i wieloletniego doświadczenia w zakresie zaawansowanych badań naukowych oraz prac rozwojowych i wdrożeniowych.



KONTAKT:

dr hab. inż. Andrzej Zbrowski
Zastępca dyrektora Instytutu ds. badawczych

andrzej.zbrowski@itee.lukasiewicz.gov.pl
tel. (+48) 48 364 42 41 w. 306

ZAPYTANIA I OFERTY:

Artur Lalewicz
Menedżer Produktu

artur.lalewicz@itee.lukasiewicz.gov.pl
tel. (+48) 48 364 93 88, kom. 607 506 552

POSIADAMY

ZAAWANSOWANE SYSTEMY TECHNOLOGICZNE

do realizacji precyzyjnej obróbki ubytkowej elementów unikatowych maszyn i urządzeń wykonywanych jednostkowo



ZAAWANSOWANE SYSTEMY TECHNOLOGICZNE

do przyrostowego wytwarzania złożonych elementów konstrukcyjnych stosowanych w prototypach maszyn i urządzeń procesowych oraz aparatury badawczo-testowej



ZAAWANSOWANE SYSTEMY POMIAROWE

do kontroli jakości precyzyjnych prototypowych elementów maszyn wytwarzanych przyrostowo i ubytkowo z zastosowaniem inżynierii odwrotnej



SYSTEM ISO

nadzór na każdym etapie procesu produkcji wyrobu, jak również dzięki wyposażeniu w najnowocześniejsze aparaty i urządzenia obsługiwane przez doświadczoną kadrę jest gwarancją zapewnienia najwyższej jakości. Wdrożony i stale doskonalony SZJ wg ISO 9001 obliguje nas do oceny i wyboru tylko sprawdzonych dostawców oraz stosowania w procesie produkcji najlepszych surowców posiadających atesty

Grupa Badawcza Konstrukcji Prototypów

Grupa Badawcza Konstrukcji Prototypów powstała w celu rozwijania innowacyjnych rozwiązań produktowych generowanych w ośrodkach badawczych i zakładach przemysłowych.

Opracowuje nowe rozwiązania konstrukcyjne w zakresie projektowania:

- ▶ maszyn i urządzeń prototypowych oraz specjalizowanych ciągów technologicznych
- ▶ urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz stanowisk badawczych
- ▶ urządzeń specjalnych oraz oprzyrządowania na potrzeby nauki i przemysłu
- ▶ urządzeń wspomagających procesy produkcyjne oraz eksploatację obiektów technicznych

Realizowane są również badania:

- ▶ środowiskowe materiałów i urządzeń
- ▶ wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła
- ▶ wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych pomp ciepła typu powietrze–powietrze oraz powietrze–woda

Grupa Badawcza Konstrukcji Prototypów bierze udział w realizacji prac o charakterze wdrożeniowym, projektowaniu i wykonywaniu systemów sterowania opracowywanych prototypów oraz działalności szkoleniowej w zakresie nowych technik projektowania i wytwarzania.

KONTAKT:

dr inż. Tomasz Samborski

Kierownik

konstrukcje@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 232





Grupa Badawcza Optomechatroniki

Działalność Grupy Badawczej Optomechatroniki 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
- ▶ aparatura badawczo-pomiarowa zaspokajająca potrzeby zarówno sektora B+R, jak i przemysłu
- ▶ system automatycznej identyfikacji materiałów, surowców i wyrobów z zastosowaniem obrazowania hiperspektralnego



KONTAKT:

dr inż. Jordan Mężyk

Kierownik

optomechatronika@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364-42-41 wew. 316

Grupa Badawcza Systemów Sterowania

Prace Grupy Badawczej Systemów Sterowania 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

Wyposażenie:

- ▶ narzędzia z zakresu inżynierii programowania oraz techniki mikroprocesorowej, w tym procesorów sygnałowych DSP i układów FPGA
- ▶ laboratorium montażu powierzchniowego – zestaw urządzeń do pomiarów przebiegów dużej mocy
- ▶ narzędzia programowe do identyfikacji, modelowania i symulacji układów sterowania
- ▶ narzędzia programowe typu SCADA, HMI
- ▶ laboratorium badań urządzeń w zakresie EMC

Laboratorium Systemów Sterowania

Laboratorium Systemów Sterowania ma za zadanie badanie urządzeń elektrycznych na zgodność z wymaganiami zawartymi w normach zharmonizowanych z Dyrektywą 2014/30/UE związaną z Kompatybilnością Elektromagnetyczną (EMC). Badania te mają na celu wsparcie producenta lub dystrybutora przy nadawaniu znaku CE na wyrób/produkt.

Laboratorium Systemów Sterowania uzyskało w 2014 roku akredytację Polskiego Centrum Akredytacji w badaniach kompatybilności elektromagnetycznej: Zakres Akredytacji nr AB 1476.

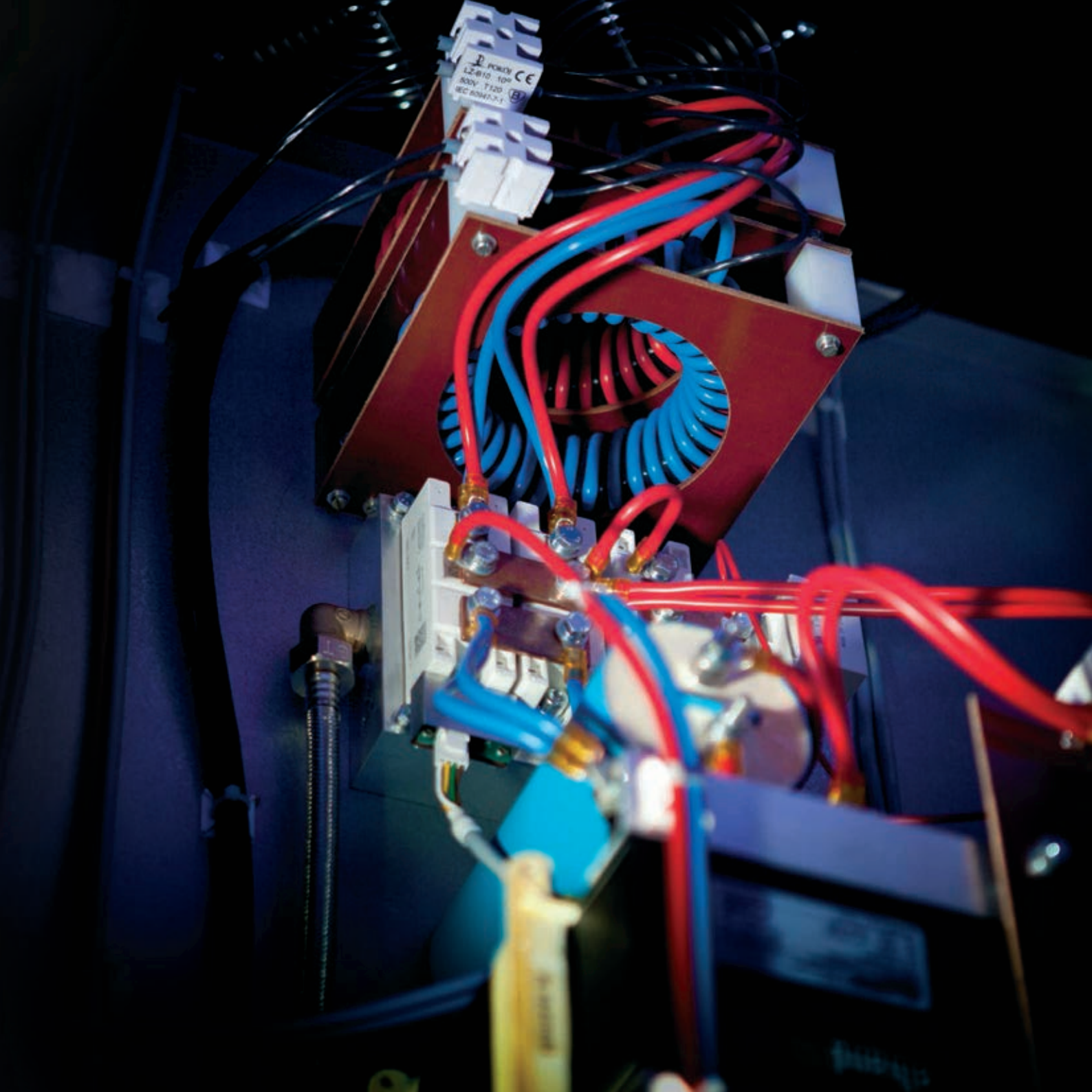
KONTAKT:

dr inż. Andrzej Majcher

Kierownik

systemy-sterowania@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 272



Laboratorium Pierwszych Uruchomień

Oferuje produkcję elementów o skomplikowanej geometrii i wysokiej jakości wykonania. Wykonuje głównie małe serie i partie prototypowe z różnych materiałów, w tym stali nierdzewnej, tytanu, stopów aluminium, stopów metali nieżelaznych oraz materiałów syntetycznych.

Specjalizujemy się w produkcji części i podzespołów o skomplikowanej geometrii oraz wysokiej precyzji wykonania z wykorzystaniem najnowszych technologii i najnowocześniejszych maszyn CNC, m.in. firm: DMG MORI, +GF+ , DURMAZLAR, HACO FAT, PTV, HEXAGON, Brown & Sharpe dea, Smartech 3D Metrology, Smart Solutions itd.

Głównymi zadaniami laboratorium są:

- wykonywanie urządzeń prototypowych oraz specjalizowanych ciągów technologicznych, w tym w ramach zleceń otrzymywanych z zakładów badawczych Instytutu
- prowadzenie prób i badań prototypów, instalacji doświadczalnych, procesów technologicznych i innych prac o charakterze rozwojowym, zleconych przez zakłady badawcze Instytutu
- realizacja elektronicznych systemów wspomaganie sterowania urządzeniami oraz procesami technologicznymi
- wykonywanie prac obejmujących wdrożenia innowacyjnych rozwiązań opracowanych w Instytucie
- prowadzenie specjalizowanej, usługowej działalności produkcyjnej
- prowadzenie serwisu pogwarancyjnego, łącznie z produkcją części zamiennych
- współpraca z innymi podmiotami badawczymi i zakładami w zakresie produkcji doświadczalnej

KONTAKT:

dr inż. Tomasz Ryba

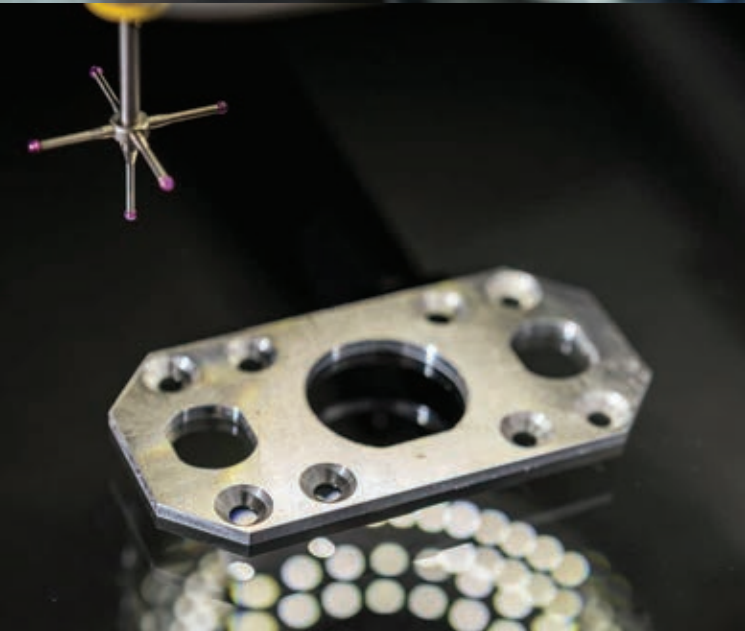
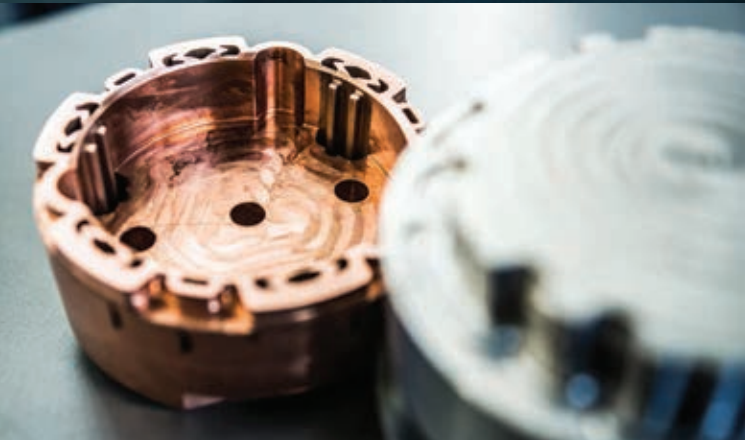
Kierownik

lpu@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 422





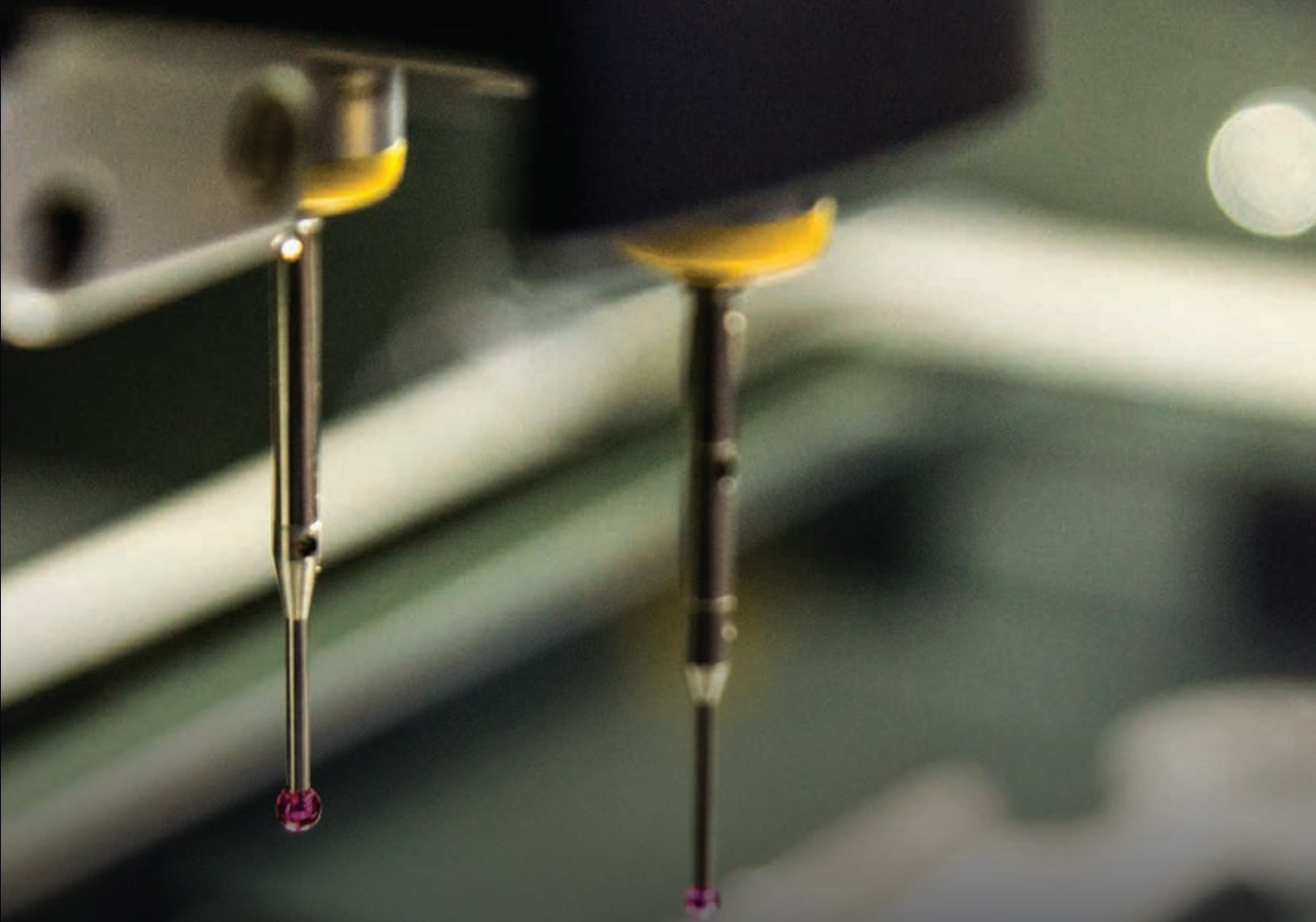


OFEROWANE USŁUGI

- ▶ **narzędziowe** projektowanie, wykonawstwo i regeneracja oprzyrządowania
- ▶ **obróbka skrawaniem** frezowanie, toczenie, wiercenie itp.
- ▶ **elektrodrażenie** wgłębne i drutowe
- ▶ **cięcie blach** plazmą, wodą
- ▶ **gięcie blach** prasa krawędziowa
- ▶ **spawalnictwo** metody Mig/Mag i Tig
- ▶ **lakierowanie proszkowe i na mokro**
- ▶ **usługi pomiarowe oraz skanowania 3D**
- ▶ **systemy druku 3D**

NAJWAŻNIEJSZY JEST KLIENT

Do każdego zlecenia podchodzimy indywidualnie oraz z należytą starannością, tak aby zostało wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną. Konkurencyjne ceny, terminowość oraz profesjonalna obsługa to dla nas kluczowe aspekty w budowaniu zaufania i utrzymywaniu dobrych relacji biznesowych z naszymi odbiorcami.



POSIADAMY

- ▶ zaawansowane systemy technologiczne do realizacji precyzyjnej obróbki ubytkowej elementów unikatowych maszyn i urządzeń wykonywanych jednostkowo (centra tokarskie oraz pionowe centra obróbcze frezarskie 4- i 5-osiowe)
- ▶ zaawansowane systemy technologiczne do przyrostowego wytwarzania złożonych elementów konstrukcyjnych stosowanych w prototypach innowacyjnych maszyn i urządzeń procesowych oraz aparatury badawczo-testowej (systemy druku 3D)
- ▶ zaawansowane systemy pomiarowe do kontroli jakości precyzyjnych prototypowych elementów maszyn wytwarzanych przyrostowo i ubytkowo z zastosowaniem inżynierii odwrotnej (współrzędnościowe maszyny pomiarowe, ramię pomiarowe 7-osiowe, skaner 3D)

DEPARTAMENT WSPARCIA BADAŃ

Departament Wsparcia Badań wspiera jednostki badawcze Instytutu w przygotowywaniu dokumentacji aplikacyjnej projektów badawczych. Weryfikuje dokumenty aplikacyjne pod względem zgodności formalno-prawnej z wytycznymi programów oraz możliwościami sfinansowania planowanych wydatków ze wskazanych źródeł finansowania. Ponadto inicjuje współpracę z jednostkami organizacyjnymi Instytutu w zakresie uruchamiania i realizacji projektów badawczych.

Departament Wsparcia Badań wspiera działalność badawczą i wdrożeniową Instytutu w zakresie:

- ▶ zapewniania informacji o konkursach projektowych poprzez dostęp do wytycznych i dokumentacji, szkolenia wewnętrzne oraz koordynację szkoleń i warsztatów organizowanych przez instytucje finansujące (np.: Ministerstwo Edukacji i Nauki, Ministerstwo Rozwoju i Technologii, NCBiR, PARP, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego i inne)
- ▶ pisanie wniosków projektowych i grantów
- ▶ pośredniczenia w nawiązywaniu kontaktów z potencjalnymi konsorcjantami, zwłaszcza za granicą (m.in. poprzez udział i uzgadnianie aktywności w sesjach matchmakingowych organizowanych w ramach programu Horyzont Europa)

KONTAKT:

dr Andrzej Stępnikowski

Dyrektor Departamentu Wsparcia Badań

andrzej.stepnikowski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 92 14





PROJEKTY KRAJOWE I ZAGRANICZNE

PROGRAM RAMOWY

PROGRAM HORYZONT EUROPA, ERASMUS+, INTERREG

DEPARTAMENT KOMERCJALIZACJI I SPRZEDAŻY

Departament Komercjalizacji i Sprzedaży udziela wsparcia poszczególnym centrom badawczym, działającym w obrębie Instytutu w zakresie przeprowadzania komercjalizacji opracowanych rozwiązań, aktywizacji działań sprzedażowych oraz zadań przyczyniających się do budowania pozytywnego wizerunku Instytutu na rynku i zwiększenia efektywności procesu komercjalizacji.

Zakres działalności Departamentu obejmuje głównie:

- pozyskanie klientów potencjalnych dla Instytutu, utrzymanie, budowanie relacji biznesowych z firmami, jak również z innymi instytutami tworzącymi Sieć Badawczą Łukasiewicz
- nawiązanie współpracy z polskimi przedsiębiorstwami w celu realizacji projektów oraz bezpośrednich zleceń z przemysłu
- poszerzenie oferty rynkowej: opracowanie nowych produktów (usług), e-katalogów na skalę krajową, jak i międzynarodową, zwiększenie portfolio świadczonych usług, przygotowanie case studies na bazie dotychczasowych doświadczeń współpracy z rynkiem, opracowanie success story i prezentacji
- organizację spotkań biznesowych oraz wizji studyjnych w ramach realizowanych lub planowanych projektów B+R realizowanych wspólnie z zagranicznymi oraz krajowymi ośrodkami badawczymi i uczelniami
- monitorowanie rynku i analiza portfela technologicznego oraz działań konkurencji
- wzmocnienie dostępności Ł-ITEE w przestrzeni wirtualnej
- podjęcie działań przedwdrożeńiowych, związanych z przygotowaniem dokumentacji i ochroną własności patentowej
- zwiększenie aktywności Ł-ITEE w funkcjonowaniu systemu „Wyzwań Łukasiewicza”
- opracowanie celów sprzedażowych dla poszczególnych jednostek organizacyjnych



KONTAKT:

dr Marzena Walasik

Zastępca dyrektora Instytutu ds. Finansowych, Operacyjnych i Komercjalizacji

marzena.walasik@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 w. 308



KOMERCJALIZACJA PRAC B+R

OFERTY NA USŁUGI

KARTY KATALOGOWE NOWYCH USŁUG I PRODUKTÓW

WYDAWNICTWO NAUKOWE

Wydawca monograficznych serii wydawniczych: Biblioteka Polskiej Nauki i Techniki, Biblioteka Problemów Budowy i Eksploatacji Maszyn, Biblioteka Pedagogiki Pracy oraz czasopism naukowych.

Oferuje opracowanie edytorskie/wydawnicze: skład, łamanie, redakcję, korektę, projekty graficzne, tłumaczenia, montaż elektroniczny oraz naświetlanie płyt termicznych w technologii CtP, druk offsetowy wielokolorowy, oprawę szytą, klejoną, realizację usług wydawniczych, w tym usług informatycznych i internetowych, jak również upowszechnianie wyników badań naukowych instytutów Sieci Badawczej Łukasiewicz.

Wydawnictwo Naukowe publikuje wyniki badań realizowanych w ramach programów krajowych i międzynarodowych, podejmuje też współpracę z instytucjami nauki i kultury.

Dorobek Wydawnictwa Naukowego prezentowany jest na licznych wystawach, targach, konferencjach, kongresach, seminariach zarówno krajowych, jak i zagranicznych.

Wydawnictwo Naukowe posiada szeroką sieć dystrybucji czasopism i publikacji książkowych i elektronicznych, oferuje także sprzedaż internetową.



KONTAKT:

Marcin Olifirowicz

Redaktor Naczelny Wydawnictwa Naukowego

organizacja-promocja@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364-42-41 wew. 230, 265



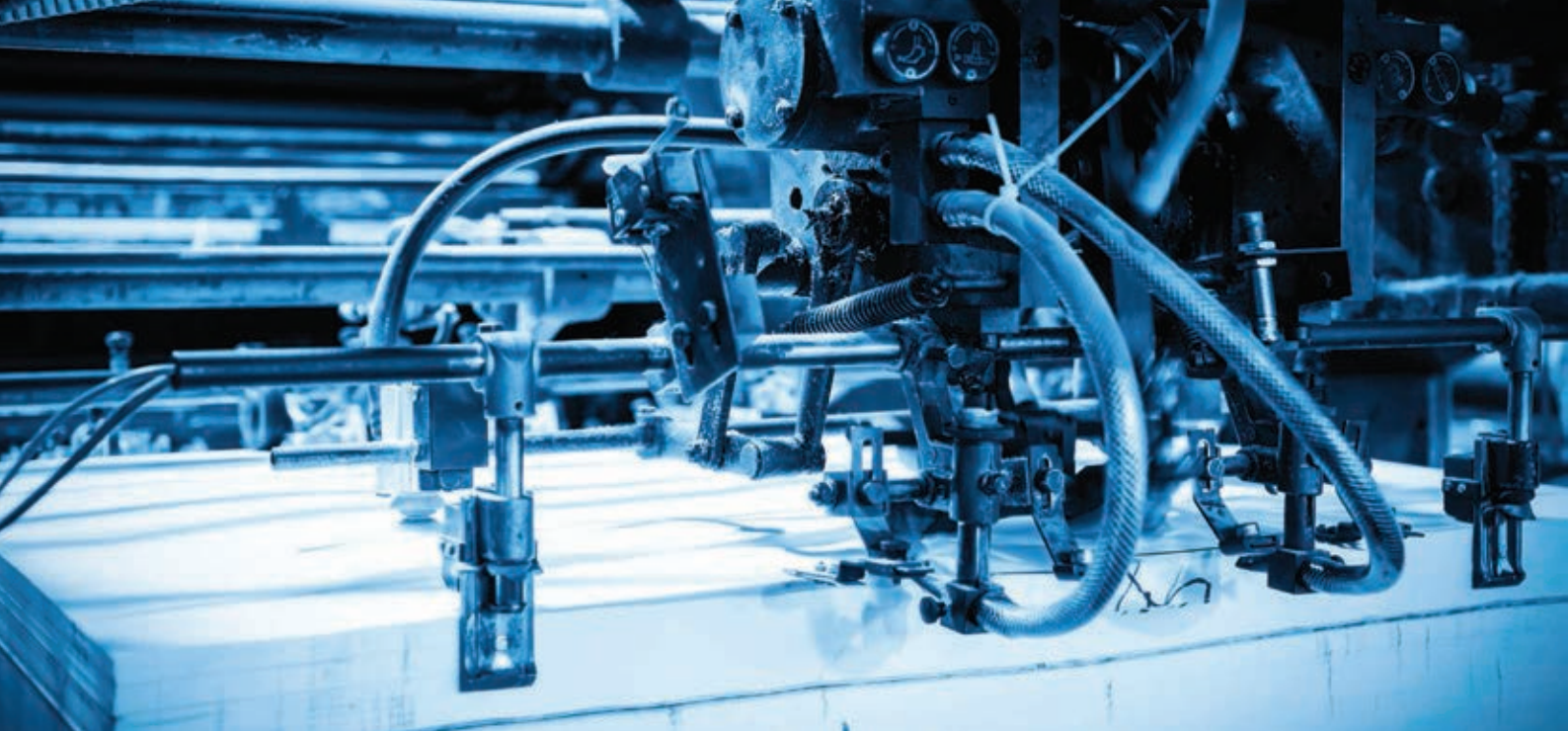


BIBLIOTEKA BUDOWY I EKSPLOATACJI MASZYN

BIBLIOTEKA POLSKIEJ NAUKI I TECHNIKI

BIBLIOTEKA PEDAGOGIKI PRACY

CZASOPISMA NAUKOWE



USŁUGI WYDAWNICZE

- redakcja merytoryczna, specjalistyczna publikacji i artykułów naukowych, monografii okolicznościowych
- tłumaczenia
- konsultacje z autorami lub redaktorami naukowymi
- pełny zakres prac związanych z wydaniem książki: skład, łamanie, opracowanie graficzne, skanowanie zdjęć, redakcja językowa, redakcja techniczna, projekt okładki, korekta
- opracowanie e-książek
- projektowanie materiałów reklamowych: folderów, ulotek, plakatów i katalogów
- promocja i dystrybucja



USŁUGI POLIGRAFICZNE

- ▶ montaż elektroniczny oraz naświetlanie płyt termicznych w technologii CtP
- ▶ druk książek: niskie i średnie nakłady
- ▶ druk akcydensów: kalendarzy, folderów reklamowych, prospektów ulotek, plakatów, reklamówek, papieru firmowego itp.
- ▶ oprawa bezszyciowa, szyta nićmi i klejona, oprawa twarda, szyta zeszytowo drutem
- ▶ laminowanie na gorąco papieru i kartonu
- ▶ dostarczanie nakładu zgodnie z życzeniem Zamawiającego

NASI PARTNERZY

- ▶ Ministerstwo Rozwoju i Technologii
- ▶ Ministerstwo Edukacji i Nauki
- ▶ uczelnie wyższe (Politechnika Warszawska, Gdańska, Świętokrzyska, Poznańska, Rzeszowska, Uniwersytet Warszawski, Jagielloński)
- ▶ Instytut Pamięci Narodowej
- ▶ Kancelaria Sejmu RP
- ▶ PARP oraz Ośrodek Rozwoju Edukacji
- ▶ instytuty Sieci Badawczej Łukasiewicz
- ▶ Narodowe Centrum Kultury
- ▶ muzea, ośrodki kultury, instytucje regionalne



KIEROWNICTWO

Dr Tomasz Dąbrowski

Dyrektor

tomasz.dabrowski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 302

dr hab. inż. Andrzej Zbrowski

Zastępca dyrektora Instytutu ds. badawczych

andrzej.zbrowski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 305

dr Marzena Walasik

Zastępca dyrektora Instytutu ds. Finansowych,
Operacyjnych i Komercjalizacji

marzena.walasik@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 308

prof. dr hab. inż. Marian Szczerek

Pełnomocnik dyrektora ds. rozwoju

marian.szczerek@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 307

prof. dr hab. inż. Jerzy Smolik

Dyrektor Centrum Inżynierii Powierzchni

jerzy.smolik@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 251

dr inż. Anna Kowalik-Klimczak

Dyrektor Centrum Biogospodarki i Ekoinnowacji

anna.kowalik-klimczak@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 218

Wojciech Karsznia

Główny Specjalista ds. Planowania i Zamówień Publicznych

wojciech.karsznia@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 312

Marcin Olifrowicz

Kierownik Działu Organizacji i Koordynacji

Redaktor Naczelny Wydawnictwa Naukowego

marcin.olifrowicz@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 230, 265

dr hab. inż. Remigiusz Michalczewski

Dyrektor Centrum Tribologii

tribologia@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 247

dr inż. Krzysztof Symela

Dyrektor Centrum Badań Edukacji Zawodowej
i Zarządzania Innowacjami

krzysztof.symela@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 262

dr Andrzej Stępnikowski

Dyrektor Departamentu Wsparcia Badań

andrzej.stepnikowski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 214

Tomasz Wąsowski

Radca Prawny

tomasz.wasowski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 350

dr inż. Tomasz Samborski

Kierownik Grupy Badawczej Konstrukcji Prototypów

tomasz.samborski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 232

dr inż. Andrzej Majcher

Kierownik Grupy Badawczej Systemów Sterowania

andrzej.majcher@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 272

dr hab. inż. Elżbieta Rogoś

Kierownik Grupy Badawczej Technologii Proekologicznych

elzbieta.rogos@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 282

dr Ludmiła Walaszczyk

Kierownik Grupy Badawczej Zarządzania
Behawioralnego w Innowacyjności

ludmila.walaszczyk@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 339

Agnieszka Grzybowska

Kierownik Działu Finansów i Controllingu

agnieszka.grzybowska@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 204

dr inż. Jordan Mężyk

Kierownik Grupy Badawczej Optomechatroniki

jordan.mezyk@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 316

dr inż. Tomasz Ryba

Kierownik Laboratorium Pierwszych Uruchomień

tomasz.ryba@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 422

dr hab. inż. Remigiusz Michalczewski

Kierownik Grupy Badawczej Tribologicznych Badań Modelowych

remigiusz.michalczewski@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 247

dr hab. inż. Jarosław Molenda

Kierownik Laboratorium Technologii Proekologicznych

jaroslaw.molenda@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 289

Andrzej Woś

Kierownik Działu Administracji

andrzej.wos@itee.lukasiewicz.gov.pl

tel. (+48) 48 364 42 41 wew. 258

Redakcja Informatora: Marcin Olifirowicz

Opracowanie graficzne: Anna Skrok

Druk: Wydawnictwo Naukowe Łukasiewicz – ITeE

Wydanie: 2023





Sieć Badawcza Łukasiewicz
Instytut Technologii Eksploatacji
ul. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom