



Łukasiewicz
Poznański
Instytut
Technologiczny



Łukasiewicz
Poznański
Instytut
Technologiczny

Centrum Zrównoważonej Gospodarki



O nas

Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny powstał w styczniu 2022 roku w wyniku połączenia pięciu poznańskich instytutów badawczych, których historia sięga 1945 roku. Każdy z nich wniósł do nowego projektu swoje wieloletnie tradycje, profesjonalną kadrę i know-how.

Na bazie połączenia unikalnych kompetencji stworzono cztery centra badawcze, które – łącząc specjalistów z różnych dziedzin – są w stanie kompleksowo odpowiadać na potrzeby biznesu.



Centrum Nowoczesnej Mobilności

Opracowujemy innowacyjne rozwiązania i technologie w obszarze taboru kolejowego, logistyki, rolnictwa oraz leśnictwa.



Centrum Zrównoważonej Gospodarki

Zajmujemy się badaniami, rozwojem oraz wdrożeniami zrównoważonych technologii przemysłowych i środowiskowych.



Centrum Transformacji Cyfrowej

Koncentrujemy się na adaptacji oraz wdrażaniu nowoczesnych, inteligentnych technologii cyfrowych.



Centrum Badań Laboratoryjnych

Realizujemy usługi badawcze dla klientów biznesowych oraz Instytutu. Są to badania akredytowane zgodnie z normami branżowymi, a także nieakredytowane.

Doświadczenie, które tworzy przyszłość Poznaj naszą historię

Centrum Zrównoważonej Gospodarki kontynuuje działalność trzech instytutów badawczych, łącząc ich doświadczenie i dorobek naukowy.



**Instytut Obróbki
Plastycznej (INOP)**

- W grudniu 1948 r. Feliks Tychowski, profesor Politechniki Poznańskiej, zainicjował powstanie **Zakładu Obróbki Bezwiórowej** (ZOB) przy Głównym Instytucie Mechaniki.
- W 1952 r. zakład uzyskał status niezależnej jednostki badawczej – **Instytutu Obróbki Plastycznej** (INOP).
- W 1959 r. przekształcono go w **Centralne Laboratorium Obróbki Plastycznej**, otwierając oddziały w Kielcach i Ustroniu.
- W 1971 r. jednostka odzyskała rangę instytutu.
- W latach 90. INOP przeszedł restrukturyzację i rozszerzył współpracę z międzynarodowymi podmiotami, realizując projekty PHARE, INCO-COPERNICUS i EUREKA.
- Po 2000 r. instytut zajął się badaniami nad proszkami metali oraz współpracą w ramach programów unijnych, takich jak Horyzont 2020.



**Przemysłowy Instytut
Maszyn Rolniczych (PIMR)**

- W 1946 r. na zlecenie Ministerstwa Przemysłu powstało **Centralne Biuro Konstrukcyjne Maszyn Rolniczych**, którego celem było projektowanie i badanie maszyn rolniczych.
- W 1954 r. biuro przekształcono w **Instytut Maszyn Rolniczych** (IMR), a w 1960 r. w **Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych** (PIMR), rozszerzając jego działalność badawczą.
- Badania PIMR miały znaczący wpływ na produkcję maszyn rolniczych w Polsce.
- W latach 90. instytut przeszedł restrukturyzację, wdrażając system jakości zgodny z normą EN-45001, co przyczyniło się do rozwoju akredytowanego **Laboratorium Badawczego Maszyn Rolniczych**.



- **Instytut Technologii Drewna** został założony 1 stycznia 1952 r. przez **Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego**, z początkową siedzibą w Bydgoszczy, którą szybko przeniesiono do Poznania. Wybór Poznania był motywowany możliwością współpracy z lokalnymi zakładami przemysłu drzewnego oraz dostępem do wykwalifikowanych kadr dzięki tamtejszym uczelniom wyższym.
- W latach 70. instytut intensywnie się rozwijał, budując nowe laboratoria i hale badawcze, co pozwoliło na prace nad nowymi technologiami przetwórstwa drewna.
- Pod koniec lat 90. rozszerzono działalność o usługi badawcze dla przedsiębiorstw. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej instytut zaczął poprawiać swoją pozycję, świadcząc usługi badawcze dla zagranicznych firm i współpracując z międzynarodowymi instytucjami badawczymi.

Jedna z największych sieci badawczych w Europie

- 1 kwietnia 2019 r. utworzono **Sieć Badawczą Łukasiewicz**, w której skład weszło pięć poznańskich instytutów: Instytut Pojazdów Szynowych „TABOR”, Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Instytut Obróbki Plastycznej, Instytut Logistyki i Magazynowania, Instytut Technologii Drewna.
- Z początkiem stycznia 2022 r. **instytuty połączyły się w jeden wspólny ośrodek** o nazwie **Sieć Badawcza Łukasiewicz – Poznański Instytut Technologiczny**, w ramach którego powołano sześć centrów badawczych: Centrum Pojazdów Szynowych, Centrum Technologii Rolniczej i Spożywczej, Centrum Technologii Drewna, Centrum Obróbki Plastycznej, Centrum Logistyki i Nowoczesnych Technologii oraz Centrum Transformacji Cyfrowych.
- Dwa lata później, 1 stycznia 2024 r., zaczęła obowiązywać nowa struktura organizacyjna Łukasiewicz – Poznańskiego Instytutu Technologicznego, której celem było zwiększenie poziomu interdyscyplinarności poszczególnych kierunków badawczych. W rezultacie powołano **Centrum Nowoczesnej Mobilności, Centrum Zrównoważonej Gospodarki, Centrum Transformacji Cyfrowej oraz Centrum Badań Laboratoryjnych**. Z Łukasiewicz – Poznańskiego Instytutu Technologicznego zostały wydzielone również dwie spółki – **PIT Industry** (w 2023 r.) oraz **PIT Certification** (w 2025 r.).
- Dzięki bogatej tradycji i interdyscyplinarnemu podejściu zapewniamy profesjonalną współpracę z przedsiębiorstwami i instytucjami na różnych etapach realizacji projektów badawczo-rozwojowych.



Centrum Zrównoważonej Gospodarki

Główną misją Centrum jest poprawa efektywności technologii przemysłowych oraz redukcja emisji substancji szkodliwych prowadzących do zaburzeń ekosystemów. W Centrum prowadzone są również prace badawczo-rozwojowe mające na celu zahamowanie procesów degradacji ekosystemów oraz przywracania ich do stanu pierwotnego.

W skład Centrum wchodzi grupy badawcze zajmujące się inżynierią materiałową, inżynierią mechaniczną oraz technologiami chemicznymi i technologiami ochrony środowiska.

Poznaj nas bliżej



Prowadzimy prace badawczo-rozwojowe, odpowiadając na obecne i przyszłe wyzwania przemysłu. **Tworzymy innowacyjne materiały i kompozyty, projektujemy technologie i budujemy maszyny oraz narzędzia.**



Wspieramy przedsiębiorstwa w rozwoju, identyfikując i analizując problemy, opracowując oraz wdrażając innowacyjne i dedykowane rozwiązania.



Realizujemy projekty badawczo-rozwojowe (B+R) zarówno jako lider, członek konsorcjum, jak i podwykonawca badań. Wspieramy przedsiębiorstwa w przygotowywaniu wniosków o dotacje, oferując opracowanie metodyki badawczej oraz aktywne uzupełnianie treści dokumentacji projektowej.



Nasze badania odpowiadają na kluczowe wyzwania współczesnej gospodarki globalnej i krajowej, koncentrując się na efektywnym wykorzystaniu surowców. **Opracowujemy innowacyjne materiały oraz procesy technologiczne dla budownictwa, meblarstwa, przetwórstwa i wielu innych sektorów.**



Wspieramy transformację z gospodarki linearnej na gospodarkę obiegu zamkniętego, promując efektywne zarządzanie zasobami, minimalizowanie ilości odpadów oraz efektywne wykorzystywanie materiałów wtórnych.



Tworzymy rozwiązania, które redukują wpływ przemysłu na środowisko, w tym nowatorskie materiały i produkty oparte na odnawialnych surowcach, zastępujące materiały o wysokim śladzie węglowym.



Dzięki naszemu doświadczeniu oraz nowoczesnemu zapleczu badawczo-technologicznemu **wspieramy klientów w optymalizacji procesów produkcyjnych, wdrażaniu zrównoważonych innowacji oraz efektywnym wykorzystaniu odpadów.** Nasze działania odpowiadają zarówno na potrzeby środowiskowe, jak i ekonomiczne, wpisując się w globalny trend zrównoważonego rozwoju.

Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ)

Realizujemy projekty B+R w zakresie:

optymalizacji procesów technologicznych

biotechnologii środowiskowej

nowatorskich metod zagospodarowania biomasy

zrównoważonego leśnictwa

recyklingu tworzyw drzewnych

recyklingu tworzyw sztucznych

recyklingu tekstyliów

Świadczymy usługi z zakresu szeroko rozumianych analiz środowiskowych, ekonomicznych i społecznych.

Aktywnie wspieramy przejście z modelu gospodarki linearnej na gospodarkę obiegu zamkniętego, kładąc nacisk na zrównoważone zarządzanie zasobami, redukcję odpadów oraz efektywne wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu.

Projektujemy rozwiązania, które minimalizują wpływ działalności przemysłowej na środowisko, w tym nowoczesne materiały i produkty oparte na surowcach odnawialnych, stanowiące alternatywę dla materiałów o wysokim śladzie węglowym.



Raportowanie pozafinansowe ESG

Oferujemy wsparcie w zakresie raportowania związanego z ESG (Environmental, Social, Governance), co umożliwia firmom transparentne i rzetelne przedstawienie ich działalności pod kątem zrównoważonego rozwoju zgodnie z wymogami dyrektywy o **sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju** (CSRD).

Dzięki zastosowaniu nowoczesnych narzędzi analitycznych oraz wieloletniemu doświadczeniu wspieramy firmy od analizy stanu wyjściowego, przez ocenę wymagań regulacyjnych, aż po identyfikację luk między bieżącym stanem a docelową strategią ESG.

Realizujemy analizy regulacyjne i podwójnej istotności. Wspólnie z klientami definiujemy cele ESG, dopasowując je do misji firmy. Na ich bazie tworzymy strategię zgodną ze standardami **Global Reporting Initiative** (GRI) i **Sustainability Accounting Standards Board** (SASB).



Dowiedz się więcej
←

Ocena cyklu życia (LCA)

Szczególny nacisk kładziemy na szeroko rozumiane **analizy środowiskowe, ekonomiczne i społeczne**, w których posiadamy ugruntowaną wiedzę i doświadczenie.

Nasze kompetencje w zakresie analizy cyklu życia (LCA), społecznej analizy cyklu życia (S-LCA) oraz analizy kosztów cyklu życia (LCC) pozwalają na precyzyjną i kompleksową ocenę wpływu produktów, procesów i technologii na środowisko, społeczeństwo oraz gospodarkę. Dzięki temu jesteśmy w stanie dostarczać naszym klientom szczegółowe raporty, wspierające zarówno ich działania operacyjne, jak i strategiczne.

Nasze usługi obejmują ocenę:

- | LCA (Life Cycle Assessment)
- | LCC (Life Cycle Costing)
- | LCSA (Life Cycle Sustainability Assessment)
- | S-LCA (Social Life Cycle Assessment)

Oferujemy również obliczanie śladu węglowego produktu lub procesu, identyfikację kluczowych źródeł emisji CO₂, opracowanie strategii redukcji emisji, wdrożenie systemów zarządzania emisjami.

Rozwiązania dla przemysłu spożywczego

Koncentrujemy się na wspieraniu **rozwaju rynku maszyn spożywczych**, optymalizacji ich konstrukcji i dostosowaniu do potrzeb firm produkcyjnych, które dążą do obniżenia śladu węglowego.

Projektujemy ciągi technologiczne i nowoczesne maszyny, które mają na celu **zwiększenie efektywności pracy i minimalizowanie wpływu na środowisko**, wprowadzając jednocześnie innowacyjne rozwiązania zapobiegające marnotrawieniu zasobów. Blisko współpracujemy z klientami, opracowując praktyczne zastosowania nowych technologii i tworząc urządzenia dostosowane do specyficznych wymagań procesów produkcji spożywczej, które nie są dostępne na rynku. Naszym priorytetem jest nie tylko zwiększenie wydajności, ale również zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi w rolnictwie.

Nasze usługi

projektowanie i rozwój nowoczesnych maszyn oraz narzędzi o wysokiej efektywności i stopniu zaawansowania technologicznego

analizy numeryczne mechaniki płynów CFD w zakresie analiz jednofazowych i wielofazowych oraz wymiany ciepła

badania procesów jednostkowych, w tym m.in. formowania, rozdrabniania, mieszania, rozdziatu frakcji

wyznaczanie parametrów eksploatacyjnych procesów technologicznych

badania właściwości produktów spożywczych, m.in. badania tekstury żywności z wykorzystaniem instrumentalnego Testu Analizy Profilu Tekstury (TPA)

badania właściwości fizykochemicznych i reologicznych

badania produktów metodą analizy sitowej

Nasz projekt

Efektywna linia do obierania cebuli

Szybkie i wydajne obieranie z minimalnym odpadem surowca

2 moduły – pierwszy do usuwania suchej łuski, a drugi do precyzyjnego wycinania szczypioru i korzenia – pozwala na **redukcję strat z 50% do poniżej 10%**

Przetwarza od **10 800** do **16 200** cebul na godzinę, co daje nawet **4,86 t** obranego produktu



Zobacz,
jak działa
←

Rozwiązania dla budownictwa i meblarstwa

Oferujemy rozwiązania materiałowe dla **neutralnego klimatycznie budownictwa i meblarstwa**, bazując na odnawialnych surowcach naturalnych.

Opracowujemy **drewnopochodne materiały konstrukcyjne i izolacyjne** oraz **elementy wyposażenia wnętrza**, wykorzystując drewno oraz lignocelulozowe surowce wtórne (drewno rozbiórkowe, biomasę leśną i rolniczą).

Dajemy nowe życie również surowcom poprodukcyjnym i poużytkowym pochodzącym z innych branż, m.in. tekstylnej, spożywczej czy kolejowej, na potrzeby kreowania nowych materiałów.

Nasze usługi

opracowywanie i wytwarzanie materiałów kompozytowych

płyty aglomerowane z alternatywnych surowców lignocelulozowych

badania płyt drewnopochodnych i kompozytowych

badania surowców

badania żywic i klejów



Dowiedz się więcej
←

Nasz projekt

Drzewno-tekstylne płyty dla budownictwa

Projekt MATRECBUD „**Materiały do prefabrykacji przegród budowlanych, aglomerowane z surowców wtórnych, w tym z drewna rozbiórkowego, odpadów przemysłu tekstylnego i przemysłu skórzanego**” wprowadza nowoczesne płyty konstrukcyjne i izolacyjne stworzone z surowców wtórnych, takich jak drewno rozbiórkowe, bawełna, juta, jeans czy odpady garbarskie.

Płyty osiągają wysoką wytrzymałość na zginanie (do 18 MPa) i rozciąganie (do 0,80 MPa), a charakteryzują się także niską przewodnością cieplną (0,100–0,140 W/mK) dla paneli o gęstości 700 kg/m³ oraz obniżonym spęcznieniem do 40%. Dzięki temu zapewniają doskonałą izolację i trwałość.

Ich produkcja zmniejsza zużycie drewna i redukuje ilość odpadów, promując zrównoważone budownictwo. To ekologiczne rozwiązanie dla prefabrykacji przegród budowlanych i konstrukcji wymagających efektywności oraz trwałości.

Obróbka objętościowa

Oferujemy kompleksowe rozwiązania technologiczne w zakresie kucia, prasowania i wyciskania, z naciskiem na innowacyjność i optymalizację procesów produkcyjnych. Nasza specjalność to zaawansowane technologie walcowania pierścieni, które bazują na autorskich rozwiązaniach zapewniających maksymalną efektywność procesów oraz dostosowanych do wymagań przemysłu przyszłości.

Wykorzystujemy najnowocześniejsze narzędzia do symulacji numerycznych MES, takie jak Qform 3D, Deform oraz Simufact Forming, które umożliwiają szczegółową analizę procesów obróbki plastycznej i optymalizację produkcji. Przeprowadzamy także zaawansowane analizy konstrukcji w stanie sprężystym, co pozwala nam na precyzyjne modelowanie i prognozowanie zachowań materiałów w trakcie obróbki.

Projektujemy i wdrażamy nowatorskie oprzyrządowanie kuźnicze u naszych partnerów przemysłowych, w tym rozwiązania takie jak przyrządy klinowe umożliwiające precyzyjne spęczanie pręta w pozycji poziomej. Nasze doświadczenie obejmuje projektowanie i implementację walcarek oraz wielkogabarytowych układów łożyskowych dla różnych gałęzi przemysłu.

Oferujemy również automatyzację istniejących linii produkcyjnych i ciągów technologicznych, a także projektowanie dedykowanych maszyn, urządzeń produkcyjnych i linii technologicznych dopasowanych do specyficznych wymagań klientów. Nasze usługi obejmują projektowanie wyrobów i komponentów, opracowanie technologii ich wytwarzania, testowanie, a także produkcję serii pilotażowych i pełnoskalowych.

Nasze usługi

| wyciskanie | skrawanie | tłoczenie | kucie | analiza MES
| prasowanie | frezowanie CNC | obróbka plastyczna | automatyzacja procesów

Nasz projekt

Nowoczesne rozwiązanie w budownictwie: automatyczne kucie trzpieni

Opracowaliśmy zautomatyzowane stanowisko do kucia trzpieni budowlanych, które pozwala na **dwukrotnie szybszą produkcję** w porównaniu z metodami manualnymi. Technologia umożliwia wytwarzanie trzpieni o długościach od **405 do 1005 mm**, co zwiększa ich dostępność i elastyczność w zastosowaniach budowlanych.

System obejmuje:

- ramię robota,
- prasę mimośrodową,
- nagrzewnice indukcyjne,
- zaawansowane mechanizmy zapobiegające zakleszczeniom.

Innowacja jest odpowiedzią na rosnące koszty i zapotrzebowanie rynku na szybkie dostawy małych i średnich serii produktów.



Zobacz,
jak działa
←

Obróbka plastyczna blach

Projektujemy wszechstronne usługi w zakresie kształtowania obrotowego blach, obejmujące opracowanie procesów technologicznych związanych ze zgniataniem obrotowym z wyoblaniem na zimno, wyoblaniem na gorąco oraz wyoblaniem osiowo niesymetrycznym.

Specjalizujemy się również w walcowaniu (np. taśm o zmiennym przekroju) oraz profilowaniu. Opracowujemy procesy technologiczne dopasowane do potrzeb klientów.

Wspieramy naszych partnerów w projektowaniu narzędzi wraz z opracowaniem całego procesu technologicznego, dbając o dobór i optymalizację działań w celu minimalizacji kosztów produkcji.

Wykonujemy analizy MES, m.in. pod kątem wytrzymałości i optymalizacji procesu, a także konstrukcje maszyn przemysłowych i urządzeń specjalnych.

Realizujemy zlecenia produkcyjne specjalne i jednostkowe oraz przeprowadzamy ekspertyzy maszyn, urządzeń i procesów technologicznych.

Oferujemy również szkolenia z zakresu obróbki plastycznej, konsultacje techniczne, a także badania termowizyjne z wykorzystaniem kamer oraz badania precyzyjne za pomocą pirometrów, wspierając tym samym optymalizację i bezpieczeństwo procesów produkcyjnych.

Nasze usługi

| zgniatanie obrotowo-rzutowe
i wydłużające

| wyoblanie z zastosowaniem
podgrzewania laserowego

| walcowanie
i profilowanie taśm

| projektowanie
narzędzi i maszyn

| wyoblanie na zimno, w tym
osiowo niesymetryczne

| tłoczenie
blach

| symulacje
numeryczne MES

| badania termowizyjne
i pomiary precyzyjne

Materiały inżynierskie

Jesteśmy specjalistami w dyscyplinie **inżynierii materiałowej**. Zajmujemy się projektowaniem i wytwarzaniem zaawansowanych materiałów inżynierskich i funkcjonalnych, takich jak:

- metale i ich stopy o niskiej (Mg, Al, Ti) i wysokiej (W, Ta, Hf, Cu) gęstości,
- ceramika wysokotemperaturowa: ZrB_2 , HfB_2 , YSZ, ZrO_2 , B_4C , SiC, TiC,
- fazy MAX: Ti_3SiC_2 , Ti_3AlC_2 , Ti_2AlC , Cr_2AlC , Nb_2AlC , V_2AlC , $TiNbAlC$, $TiVAIC$, $CrVAIC$,
- materiały narzędziowe: WC-TiC, WC-Co,
- kompozyty: na podstawie metalicznej, ceramicznej, wzmocnione węglkami, azotkami, borkami i tlenkami,
- materiały 2D: MXene.

Działamy w obszarze otrzymywania powłok metodą niskociśnieniowego natryskiwania z aerozolu na zimno w próżni. **Powłoki otrzymane z wykorzystaniem naszej technologii charakteryzują się m.in.:**

- ulepszonymi właściwościami mechanicznymi,
- ulepszonymi właściwościami korozyjnymi,
- odpornością termiczną,
- mniejszym zużyciem.

Zajmujemy się również **badaniami tribologicznymi i biotribologicznymi** materiałów narażonych na zużycie ścierne, a także **badaniami adhezji** powłok do powierzchni natryskiwanego podłoża.

Rozwijamy materiały znajdujące zastosowanie w dziedzinach, takich jak **medycyna, przemysł kosmiczny, przemysł narzędziowy** oraz **magazynowanie energii**.

Nasze usługi

wytwarzanie materiałów: fazy MAX, węgliki spiekane, materiały kompozytowe i materiały 2D MXene

spiekanie materiałów technologią spiekania iskrowo-plazmowego [FAST/SPS]

natryskiwanie powłok metodą Vacuum Cold Spray (VCS) oraz Aerosol Cold Spray (ACS)

wysokoenergetyczne mielenie kulowe [HEBM], mechaniczna synteza [MA]

badania składu fazowego (jakościowe i ilościowe) proszków, materiałów litych oraz powłok metodą dyfrakcji rentgenowskiej XRD oraz GIXRD, dzięki dostępowi do pełnej bazy ICDD PDF-4

badania tarcia, zużycia i smarowania w temperaturze do 700°C oraz badania odporności korozyjnej i fretting-korozi

analiza wielkości cząstek z zastosowaniem techniki dyfrakcji laserowej

drukowanie 3D metodą FDM oraz generowanie modeli 3D na podstawie otrzymanych rysunków technicznych

