

Tytuł projektu	Instytucja finansująca	Nazwa programu/konkursu	Wartość finansowania lub dofinansowania i całkowitą wartość zadania;	Wartość finansowania lub dofinansowania i całkowitą wartość zadania dla PP	Krótki opis projektu (cel) *1/2 zdania
Budowa platformy do prowadzenia testów, eksperymentów procesowych oraz neutralizacji materiałów i urządzeń wybuchowych	NCBiR	Program na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa/10/2019	9 757 900,00 9 997 900,00	5 854 150,00 5 854 150,00	Projekt dotyczy budowy platformy do prowadzenia testów, eksperymentów procesowych oraz neutralizacji materiałów i urządzeń wybuchowych .
Innowacyjne Układy Napędowe Wózków Inwalidzkich-Projekt, Prototyp, Badania	NCBiR	Dostępność Plus/Rzeczy są dla ludzi	1 521 036,25 1 521 036,25	1 521 036,25 1 521 036,25	Celem projektu jest utworzenie prototypów innowacyjnych rozwiązań dot. ręcznych napędów wózków inwalidzkich.
Metrologia nierówności powierzchni w technikach addytywnych	Skarb Państwa reprezentowany przez MEiN	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA	999 900,00 999 900,00	433 400,00 433 400,00	Celem projektu jest zbudowanie kompleksowej metodyki pomiaru nierówności powierzchni wykonanych technikami addytywnymi uwzględniającej aspekty pomiarowe (jak zmierzyć? jak przetwarzać zarejestrowane dane? jakie miary ilościowe są odpowiednie do oceny nierówności?), technologiczne (jak sterować procesem technologicznym, żeby uzyskać powierzchnie o danej wartości parametru ją opisującego?) oraz funkcjonalne (czy i jak nierówności powierzchni, zmierzone i opisane w odpowiedni sposób korelują z zaprojektowaną dla nich funkcją, np. hydrofobowością, wysoką/niską refleksyjnością czy wysokim/niskim współczynnikiem tarcia). Celem projektu jest także wypracowanie listy dobrych praktyk metrologicznych dla konkretnych technologii wytwarzania tak, aby najwiarygodniej oddać specyfikę i złożoność uzyskiwanych nierówności powierzchni.
Opracowanie podstaw hierarchicznych pomiarów dużych obiektów inżynierskich z	Skarb Państwa reprezentowany przez MEiN	POLSKA METROLOGIA/ METROLOGIA	999 900,00 999 900,00	199 980,00 199 980,00	Projekt ma na celu opracowanie podstaw budowy hybrydowych systemów pomiarowych, których głównym

wykorzystaniem metod punktowych i polowych		POLSKA METROLOGIA			zastosowaniem będzie realizacja hierarchicznych pomiarów dużych obiektów inżynierskich oraz opracowanie wytycznych do konstruowania oraz stosowania podobnych systemów pomiarowych, opracowanie metody oceny niepewności pomiarów realizowanych z ich zastosowaniem, a także metody zapewnienia spójności tych pomiarów z podstawową jednostką długości.
Analiza możliwości zastosowania sztucznej inteligencji w pomiarach nierówności powierzchni	Skarb Państwa reprezentowany przez MEiN	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA	999 900,00 999 900,00	374 220,00 374 220,00	Przedmiotem projektu jest analiza możliwości implementacji sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego oraz zagadnień sieci neuronowych w metrologii nierówności powierzchni dla wybranych parametrów chropowatości i topografii powierzchni.
Funkcjonalna analiza powierzchni w inżynierii mechanicznej	Skarb Państwa reprezentowany przez MEiN	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA	999 900,00 999 900,00	569 800,00 569 800,00	Przedmiotem projektu badawczego w ramach projektu Polskiej Metrologii jest funkcjonalna analiza powierzchni w inżynierii mechanicznej poprzez wykorzystanie metody ekstrakcji cech charakterystycznych powierzchni, determinujących ich funkcjonalność.
Analiza skali wykluczenia komunikacyjnego na obszarze Polski wraz z rekomendacjami zmian legislacyjnych w kontekście publicznego transportu zbiorowego	NCBiR oraz Skarb Państwa – Ministerstwo Infrastruktury	Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych „Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków” GOSPOSTRATEG / V	4 097 958,08 + 942 530,36 (pokrycie zobowiązań podatku VAT)/ 4 097 958,08	1 790 165,00 1 790 165,00	Celem projektu jest zgromadzenie niezbędnej wiedzy o funkcjonowaniu publicznego transportu zbiorowego w skali kraju, opracowanie definicji wykluczenia komunikacyjnego (WK), oraz ocena występowania zjawiska WK. Do planowanych efektów należą: narzędzie informatyczne do oceny i monitorowania zjawiska WK oraz rekomendacje w zakresie przeciwdziałania WK, w tym w zakresie legislacji.
Kompleksowy system pozyskiwania, magazynowania i dystrybucji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych z wykorzystaniem infrastruktury zlokalizowanej w pasie drogowym	NCBiR oraz GDDKiA	Wspólne Przedsięwzięcie NCBR-GDDKiA pn. Rozwój Innowacji Drogowych RID/ RID II	2 327 160,00 2 327 160,00	2 327 160,00 2 327 160,00	Przedmiotem projektu jest opracowanie innowacyjnego i efektywnego energetycznie systemu pozyskiwania, magazynowania i dystrybucji energii elektrycznej wykorzystującego elementy infrastruktury drogowej GDDKiA, propozycja zmian legislacyjnych, wykorzystania energii z instalacji do ładowania pojazdów elektrycznych oraz uzyskania kompendium

					wiedzy na temat cyklu życia hybrydowych instalacji.
„Zaawansowane metody i techniki wykrywania i przeciwdziałania atakom na infrastrukturę dostępową i aplikacje sieci 5G”	Narodowe Centrum Badań i Projektów	Programu Badań Naukowych i Prac Rozwojowych CyberSecident	Całkowita wartość projektu: 15 143 562,00 PLN Dofinansowanie: 11 039 499,84 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 207 758,74 PLN	Celem projektu jest opracowanie metod i technik identyfikacji oraz przeciwdziałania nowym, zaawansowanym atakom na infrastrukturę dostępową oraz aplikacje 5G.
„Opracowanie technologii wytwarzania mebli drewnianych z funkcją grzania z wykorzystaniem technologii cienkowarstwowych”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	Wspólne Przedsięwzięcie Narodowego Centrum Nauki i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju TANGO	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 246 162,50 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 246 162,50 PLN	Celem projektu jest wytworzenie mebli nietapicerowanych, posiadających dodatkowe właściwości, np. funkcję ogrzewania.
„Nowatorski system lokalizacji wózków samojezdnych AGV z wykorzystaniem skanerów laserowych 3D”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	Wspólne Przedsięwzięcie Narodowego Centrum Nauki i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju TANGO	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 228 571,89 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 228 571,89 PLN	Celem realizacji projektu jest stworzenie unikalnego systemu lokalizacji wózka samojezdnego AGV w środowisku przemysłowym z wykorzystaniem skanera laserowego 3D.
„Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie”	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego	Wsparcie dla Czasopism Naukowych	Całkowita wartość projektu: 123 450,00 PLN Dofinansowanie: 118 530,00 PLN	Całkowita wartość na PP: 123 450,00 PLN Dofinansowanie dla PP: 118 530,00 PLN	Celem projektu jest dalszy rozwój czasopisma Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej seria Organizacja i Zarządzanie (ZNPP OiZ) w kierunku podwyższenia jakości merytorycznej publikacji, umiędzynarodowienia czasopisma, a także zaistnienia w przestrzeni internetowej.
„Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej seria Organizacja i Zarządzanie”	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Rozwój czasopism naukowych	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 60 000,00 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 60 000,00 PLN	Celem projektu jest rozwój praktyk wydawniczych i edytorskich oraz utrzymanie czasopisma w obiegu międzynarodowym.
„Vibrations in Physical Systems”	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Rozwój czasopism naukowych	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 50 000,00 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 50 000,00 PLN	Celem projektu jest rozwój praktyk wydawniczych i edytorskich oraz utrzymanie czasopisma w obiegu międzynarodowym.
„Percepcja i sterowanie w zadaniu robotycznej manipulacji obiektami elastycznymi”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 043 264,45 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 043 264,45 PLN	Celem projektu jest opracowanie algorytmów manipulacji obiektami z wykorzystaniem dwuramiennego robota manipulacyjnego.
„Badania biomechaniki napędzania ręcznych wózków inwalidzkich dla	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 107 116,68 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 107 116,68 PLN	Celem projektu jest analiza porównawcza biomechaniki układu antropotechnicznego

innowacyjnych napędów ręcznych i hybrydowych”					człowiek-wózek inwalidzki dla wybranych typów ręcznych napędów.
„Opracowanie technologii wytwarzania hybrydowych kompozytów biodegradowalnych dla branży motoryzacyjnej”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 166 379,80 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 166 379,80 PLN	Celem projektu jest opracowanie technologii wytwarzania biodegradowalnych półproduktów kompozytowych, wzmacnianych napełniaczem włóknistym, przeznaczonych do kształtowania metodą wtryskiwania.
„Automatyzacja projektowania i szybkiego wytwarzania zindywidualizowanych wyrobów ortopedycznych i protetycznych na podstawie danych z pomiarów antropometrycznych”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 001 398,45 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 001 398,45 PLN	Celem projektu jest utworzenie metodyki automatyzacji projektowania oraz przygotowania szybkiego wytwarzania spersonalizowanych wyrobów ortopedycznych i protetycznych, w oparciu o dane pochodzące z bezkontaktowych pomiarów antropometrycznych oraz zbudowanie prototypowego systemu automatycznego projektowania i szybkiego wytwarzania wybranych wyrobów ortopedycznych.
„MUCHA – system rejestracji i przetwarzania obrazu przestrzennego”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 998 099,08 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 998 099,08 PLN	Celem projektu jest opracowanie systemu rejestracji i przetwarzania obrazów przestrzennych o wysokiej rozdzielczości, dużej liczbie rejestrowanych promieni i wysokiej rozdzielczości kątowej.
„Opracowanie i implementacja nowych metod lokalizacji, budowy mapy oraz planowania ruchu z użyciem czujników RGB-D w zrobotyzowanych systemach elastycznej produkcji”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 182 886,99 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 182 886,99 PLN	Celem projektu jest opracowanie nowych metod percepcji wykorzystujących czujniki 3D (RGB-D), umożliwiającących elastyczną pracę robota manipulacyjnego w przemyśle wytwórczym.
„System kontroli i sterowania ruchu ziarna w maszynach do siewu z zastosowaniem czujników piezoelektrycznych”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 050 994,12 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 050 994,12 PLN	Celem projektu jest opracowanie, odznaczającego się dużą skutecznością rejestracji nasion dozowanych zespołami wysiewającymi, uniwersalnych siewników mechanicznych i pneumatycznych, systemu kontroli ilości wysiewu nasion do zbliżonej dokładności, ale dużo tańszego od oferowanych systemów komercyjnych.
„Hybrydowe formy wtryskowe nagrzewane indukcyjnie w sposób selektywny”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 167 534,85 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 167 534,85 PLN	Celem projektu jest opracowanie nowej technologii formowania wyprasek z wykorzystaniem hybrydowych form wtryskowych nagrzewanych indukcyjnie w sposób selektywny.

„Oprogramowanie inteligentnej eksploracji procesów w czasie rzeczywistym”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 497 592,50 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 497 592,50 PLN	Celem projektu jest opracowanie w pełni funkcjonalnego produktu – oprogramowania ProcessM, służącego modelowaniu, monitorowaniu, analizie i optymalizacji procesów biznesowych.
„Czujniki pola magnetycznego do zastosowań przemysłowych w ekstremalnym zakresie temperatur”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 078 025,00 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 078 025,00 PLN	Celem projektu jest opracowanie technologii wytwarzania czujników pola magnetycznego (Halla) zdolnych do stabilnej pracy ciągłej w warunkach przemysłowych, w szerokim zakresie temperatur: od -270 do +350 stopni Celsjusza.
„Opracowanie innowacyjnej metody wykorzystującej technikę ewolucyjną do projektowania matryc kształtujących stosowanych w procesie wyłaczania skryzalizowanego CO2 w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i surowca”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 381 375,00 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 381 375,00 PLN	Celem projektu jest opracowanie metody projektowania matryc przy zastosowaniu numerycznych metod optymalizacyjnych, wykorzystujących metodę ewolucyjną.
„System pomiarowy do identyfikacji intensywności zużycia się pary koła z szyną wykorzystujący obrazowanie w zakresie światła widzialnego i podczerwonego”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 499 925,00 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 499 925,00 PLN	Celem projektu jest opracowanie i eksperymentalna weryfikacja prototypu systemu pomiarowego służącego do identyfikacji intensywności zużycia się pary koła z szyną.
„Wykorzystanie betainy glicynowej, odpadu w procesie przerobu buraka cukrowego, jako surowca do produkcji przyjaznych dla środowiska środków myjąco-dezynfekujących jak i preparatów chwastobójczych”	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	LIDER	Całkowita wartość projektu/dofinansowanie: 1 414 896,25 PLN	Całkowita wartość/dofinansowanie dla PP: 1 414 896,25 PLN	Celem projektu jest wykorzystanie betainy glicynowej, odpadu w procesie przerobu buraka cukrowego, jako surowca do produkcji przyjaznych dla środowiska surfaktantów oraz środków biobójczych z wiązaniem estrowym podatnym na hydrolizę.
Badanie mechanizmu transportu koefektorów hemoglobiny przez błonę komórkową erytrocytów metodami symulacji komputerowych	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Diamentowy Grant	220 000	220 000	Celem naukowym projektu jest zbadanie mechanizmu rozpoznania molekularnego jonów przez AE1. Zbadana zostanie struktura atomowa oraz elektronowa białka i interesujących molekuł wybranych spośród pochodnych inozytolu.

Nowe metody wspomagania decyzji odporne na niedoskonałość danych uczących	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Diamentowy Grant	220 000	220 000	Celem niniejszego projektu jest opracowanie, implementacja oraz przetestowanie nowych metod WWD, które będą odporne na naturalne niedoskonałości danych uczących.
Wykorzystanie mikroskopii wymuszonej do obrazowania układów o bardzo niskiej wydajności fluorescencji, w szczególności wybranych komponentów modelowych błon biologicznych	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Diamentowy Grant	220 000	220 000	Celem naukowym projektu jest określenie optymalnych warunków, czułości oraz potencjału badawczego mikroskopii emisji wymuszonej do badań podstawowych właściwości fizykochemicznych oraz obrazowania układów o bardzo niskiej wydajności fluorescencji, w szczególności wybranych składników modelowych błon biologicznych.
Nanocząstki magneytu funkcjonalizowane fotouczulaczami w modelowych błonach komórkowych	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Perły Nauki	239 250	239 250	W ramach projektu będą badane nowo zsyntezowane nanocząstki magneytu z fotouczulaczami immobilizowanymi na ich powierzchni. Będą one stanowić hybrydowe nanomateriały łączące w sobie zalety superparamagnetycznych nanocząstek magneytu stosowanych w terapii antynowotworowej opartej na hipertermii i fotouczulaczy wykorzystywanych w terapii fotodynamicznej. Badane nanocząstki będą więc wykazywać dualne działanie antynowotworowe, co ma pozwolić na uzyskanie lepszego efektu terapeutycznego. Brak wystarczającej wiedzy na temat mechanizmu oddziaływania syntezowanych nowych rodzajów nanocząstek magneytu o potencjalne aplikacyjnym w medycynie z komórkami w organizmie ludzkim utrudnia ich wprowadzanie na rynek. Z tego powodu głównym celem projektu będzie zbadanie procesu adsorpcji nanocząstek magneytu funkcjonalizowanych fotouczulaczami do modelowych błon komórkowych oraz ich wpływu na stabilność, przejścia fazowe, morfologię i właściwości reologiczne tych monowarstw. Modelowe błony komórkowe stanowić będą monowarstwy fosfolipidowe wytwarzane techniką Langmuira. Natywna błona komórkowa jest dynamicznym układem

					o złożonej strukturze, co utrudnia poznanie procesów w niej zachodzących. Zastosowanie jej uproszczonego modelu podczas realizacji projektu stworzy możliwość poznania na poziomie molekularnym najpierw oddziaływania badanych nanocząstek z wybranymi składnikami błony, a następnie z bardziej skomplikowanymi układami imitującymi błony komórek zdrowych i zmienionych nowotworowo.
Interkalacja CO i CO ₂ między warstwami MoS ₂ i MoTe ₂ , stabilność oraz wpływ na parametry elektryczne	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Pery Nauki	144 100	144 100	Przedmiotem projektu jest zbadanie efektów interkalacji wybranych molekuł między warstwami dichalkogenków metali przejściowych (ang. transition metal dichalcogenide, TMD) w odniesieniu do adsorpcji na ich powierzchni. Badania wykonane będą przy użyciu metod obliczeniowych opartych na teorii funkcjonału gęstości (ang. density functional theory, DFT). Warstwy TMD związane są ze sobą słabymi siłami van der Waalsa (vdW), co w ogólności umożliwia ich interkalację i eksfoliację. Badania poświęcone będą efektom dla warstw disiarczku molibdenu (MoS ₂) i ditellurku molibdenu (MoTe ₂) oraz potencjalnym różnicom między nimi. Interkalacja zbadana zostanie dla molekuł tlenku węgla (CO) i dwutlenku węgla (CO ₂). CO i CO ₂ są podstawowymi produktami spalania paliw takich jak gaz ziemny, LPG oraz węgiel kamienny. Proporcja emisji CO/CO ₂ zależy od dostępności tlenu podczas spalania. Badania w ramach projektu skupią się na efektach interkalacji na właściwości elektryczne układu (w porównaniu do tych dla adsorpcji), stabilność energetyczną interkalacji oraz warunkach, w których ta jest korzystna. Interkalacja CO i CO ₂ zbadana zostanie w modelu dwuwarstw MoS ₂ /MoS ₂ i MoTe ₂ /MoTe ₂ .
Śledzenie orientacji przestrzennej środowiskowych sond	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Pery Nauki	238 546	238 546	Celem naukowym projektu jest określenie populacji konformerów i orientacji

fluorescencyjnych w błonach komórkowych					przestrzennej pojedynczych cząsteczek Laurdanu w dwufazowych biomimetycznych błonach komórkowych oraz ich wpływu na widma emisji Laurdanu. Badania podzielono na dwie główne części. W ramach pierwszej z nich zrealizowane zostaną następujące zadania: (1) optymalizacja układu eksperymentalnego umożliwiającego determinację orientacji przestrzennej cząsteczek, (2) określenie populacji danego konformeru w różnych fazach w warunkach wysokiej koncentracji Laurdanu w błonie oraz (3) badanie widm emisji Laurdanu wzbudzanego w fazie L_0 i L_d w pełni nawodnionej błonie oraz (4) w funkcji nawodnienia błony. Badania w ramach drugiej części będą skupiały się na: (1) obrazowaniu pojedynczych cząsteczek Laurdanu w biomimetycznej błonie komórkowej, (2) określeniu ich orientacji przestrzennej oraz (3) pomiarze widm emisji pojedynczych cząsteczek Laurdanu. W celu realizacji zamierzonych celów wykorzystany zostanie unikalny układ eksperymentalny, łączący ultraczułą mikroskopię fluorescencyjną sprzężoną z detekcją spektralną oraz z niekonwencjonalnym wzbudzeniem wiązki laserowej spolaryzowaną wektorowo - radialnie i azymutalnie [6].
Opracowanie wzorcowego stanowiska do badania dynamicznych właściwości mechanicznych materiałów	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	906 930,00 906 930,00	605 000,00 605 000,00	Badanie na pręcie Hopkinsona, mimo kilku dziesięcioleci znajomości tej metody, nie posiada sformułowanych wytycznych/wzorca, co do budowy takiego stanowiska. Powoduje to, iż badania wykonywane na tym samym materiale przez różne ośrodki naukowe/badawcze mogą prowadzić do różnicy sięgającej nawet 30%. Tak duży rozrzut wyników pomiarów może prowadzić do daleko idących konsekwencji, w tym w szczególności do sytuacji niebezpiecznych z punktu widzenia zdrowia ludzkiego, czy też bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej.

					Mając na uwadze powyższe, konsorcjum Politechniki Poznańskiej i Politechniki Opolskiej stawia sobie za cel opracowanie wzorcowego stanowiska do badania dynamicznych właściwości mechanicznych materiałów metalicznych w próbie ściskania dla prędkości odkształceń do 10 000 1/
Zastosowanie sztucznej inteligencji w pomiarach nierówności powierzchni	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	999 900,00 999 900,00	351 846,00 351 846,00	Projekt ma na celu kontynuowanie prac rozpoczętych w ramach pierwszej edycji projektu Polska Metrologia, na rzecz zastosowań algorytmów sztucznej inteligencji, w tym uczenia maszynowego, prostych sieci neuronowych oraz konwolucyjnych sieci w pomiarach nierówności powierzchni. W ramach nowej inicjatywy, opracowane rozwiązania, pozwolą na wstępne, szybkie opracowanie scenariuszy pomiarowych, w tym doboru rodzaju metody pomiarowej, systemu pomiarowego, rodzaju głowicy pomiarowej, wstępnych parametrów pomiarowych, rodzaju i stopnia filtracji danych. W projekcie będzie wykorzystana baza danych, opracowana przez zespół w ramach I edycji Programu Polska Metrologia, która zostanie znacząco rozbudowana w ramach nowych działań badawczych. Opracowane algorytmy pozwolą na zaawansowane wsparcie metrologów przy podejmowaniu nietrywialnych decyzji w opracowaniu scenariuszy pomiarowych, których złożoność w dobie Przemysłu 5.0 dynamicznie wzrasta. Należy podkreślić, że proponowane rozwiązania będą w pełni skalowalne, zarówno w zakresie danych wejściowych jak i możliwości rozbudowania danych wyjściowych. We wszystkich proponowanych zadaniach planuje się ścisłą współpracę z ekspertami z Głównego Urzędu Miar.
Opracowanie metodyki badań i analiz SGP przedmiotów wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności	Projekt dofinansowany ze środków budżetu	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	999 530,40 999 530,40	354 455,20 354 455,20	Projekt ma na celu opracowanie metodyki badań i analiz struktury geometrycznej powierzchni w zakresie topografii powierzchni wytworzonych technologicznie przedmiotów

	państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.				wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności (różnym stopniu odbijania/pochłaniania światła), aby możliwe było prowadzenie szybkiej i kompleksowej oceny jakości wyrobu przy wykorzystaniu bezstykowych metod optycznych. Otrzymane dane, zebrane w formie zbioru powierzchni, technicznych warunków pomiarowych, filtrów, wyróżników (parametrów i funkcji) będą stanowiły punkt wyjścia dla konstruktorów i technologów do opracowania założeń pod wymagania norm związanych z badaniami i charakteryzowaniem struktury geometrycznej powierzchni wyrobów stosowanych w technice medycznej na komponenty implantów czy narzędzia
Opracowanie metodyki badań i analiz SGP przedmiotów wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	999 530,40 999 530,40	290 769,60 290 769,60	Projekt ma na celu opracowanie metodyki badań i analiz struktury geometrycznej powierzchni w zakresie topografii powierzchni wytworzonych technologicznie przedmiotów wykonanych z materiałów o różnej refleksyjności (różnym stopniu odbijania/pochłaniania światła), aby możliwe było prowadzenie szybkiej i kompleksowej oceny jakości wyrobu przy wykorzystaniu bezstykowych metod optycznych. Otrzymane dane, zebrane w formie zbioru powierzchni, technicznych warunków pomiarowych, filtrów, wyróżników (parametrów i funkcji) będą stanowiły punkt wyjścia dla konstruktorów i technologów do opracowania założeń pod wymagania norm związanych z badaniami i charakteryzowaniem struktury geometrycznej powierzchni wyrobów stosowanych w technice medycznej na komponenty implantów czy narzędzia.
Big data i uczenie maszynowe w diagnostyce elektromechanicznych elementów infrastruktury krytycznej	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	999 530,40 999 530,40	290 769,60 290 769,60	Niedokładności wykonania obwodów magnetycznych oraz powstających w ich wyniku szczelin powietrznych w obwodach magnetycznych mają wpływ na rozptyły strumieni magnetycznych i siłę przyciągania zwory. Nierówności powierzchni elementów

	przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.				<p>ruchomych mają wpływ na inne parametry jakim są np. napięcie zadziałania i napięcie powrotu. W związku z tym przedmiotem projektu badawczego w ramach Polskiej Metrologii II jest opracowanie koncepcji, w której wykorzystany zostałby potencjał metrologiczny pomiarów CT poprzez zastosowanie najnowszych metod analiz dużych serii danych (big data) oraz głębokiego uczenia maszynowego. Projekt zakłada opracowanie uogólnionych koncepcji na podstawie analizy studium przypadku, które dotyczyło będzie przetworników elektromechanicznych do zastosowania w infrastrukturze krytycznej. Wykorzystanie pomiarów CT wraz z analizą danych może stanowić podstawę opracowania metodyki wykorzystania informacji pomiarowej do realizacji modeli behawioralnych obiektów w celu analiz z wykorzystaniem uczenia maszynowego. Modele takie mogą stanowić niedostępne dotychczas wskazówki projektowe, które umożliwią konstruktorom uzyskanie przewag konkurencyjnych na globalnym rynku.</p>
Wiarygodność pomiarów nierówności powierzchni na micro-CT (Tomo-Surf)	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	798 540,16 798 540,16	275 968,00 275 968,00	<p>Projekt dotyczy oceny możliwości zastosowania przemysłowej tomografii komputerowej (micro-CT) do pomiaru nierówności powierzchni. Badania dotyczą zarówno ocenę ogólnodostępnych i "mierzalnych" standardowymi technikami powierzchni, ale także weryfikacji powierzchni w obszarach niedostępnych, kontroli powierzchni będących efektem złożenia części, czy oceny struktur wewnętrznych uzyskanych za pomocą wytwarzania przyrostowego. Nierówności powierzchni obejmują zarówno odchyłki kształtu, falistość, jak i chropowatość (w 2D) lub topografię powierzchni (w 3D). Ocena tych parametrów jest szczególnie istotna pod kątem poprawności przylegania części, równomierności i poprawności</p>

					współpracy, czy przewidywania i oceny zjawisk tribologicznych. Powiązane jest to również z coraz częściej stosowanymi technika addytywnymi, pozwalającymi na wytwarzanie obiektów o praktycznie dowolnym kształcie. Micro-CT umożliwia także jako jedyna ocenę powierzchni o charakterze reetrantowym, tzn. taką która dla jednej odciętej opisana jest kilkoma rzędnymi. Spodziewanym rezultatem projektu jest opracowanie wytycznych określających możliwości i wymagania charakteryzujące poprawną metrologicznie ocenę nierówności powierzchni z użyciem tomografii komputerowej.
Metodologia pomiaru oraz analizy geometrii struktur szkieletowych i skorupowych obiektów wytwarzanych przyrostowo	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	949 553,80 949 553,80	290 769,60 290 769,60	Rozwój technologii przyrostowych i realizacji coraz bardziej złożonych konstrukcji wymaga stosowania nowego podejścia do pomiarów szczególnie w zakresie konstrukcji szkieletowych i skorupowych. W tym przypadku klasyczne metody pomiarowe mogą być niewystarczające ze względu na brak możliwości dotarcia sondy pomiarowej do struktur wewnętrznych i przestrzeni zamkniętych lub częściowo zamkniętych. Możliwe jest wówczas stosowanie hybrydowych metod pomiarowych z użyciem tomografii komputerowej i skanowania przestrzennego. Przepływ danych numerycznych z procesu pomiarowego jest istotny z punktu widzenia procesu produkcyjnego wykorzystującego narzędzia dedykowane dla Industry 4.0. Metodologia obejmować będzie kolejne etapy realizacji procesu produkcyjnego począwszy od opracowania modelu 3D-CAD, poprzez obróbkę danych numerycznych dla etapu wytwórczego i pomiarowego. Uwzględnione zostaną parametry dokładności geometrii modeli numerycznych pozwalających na prawidłową weryfikację w procesie pomiarowym. Założenia metodyki obejmować będą wybrane rodzaje geometrii wyrobów do

					których należą modele skorupowe, kanały wewnętrzne, zamknięte geometrie i geometrie swobodne.
Metodyka kompleksowej oceny struktury geometrycznej powierzchni technicznych	Projekt dofinansowany ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Nauki w ramach programu Polska Metrologia II.	POLSKA METROLOGIA/ POLSKA METROLOGIA II	999 530,40 999 530,40	290 769,60 290 769,60	<p>Celem naukowym projektu jest opracowanie kompleksowej metodyki oceny struktury geometrycznej powierzchni technologicznych w aspekcie ich funkcji użytkowych.</p> <p>Dla oceny jakości powierzchni, klasyfikacji i interpretacji wyniku kształtowania struktury geometrycznej duże znaczenie ma łatwość interpretacji wartości parametrów i ich odniesienia do cech i efektów procesu wytwarzania. Podstawą wyboru parametrów, które zostaną wykorzystane do oceny określonej powierzchni, powinno być przeznaczenie elementu oraz warunki jego eksploatacji, przy czym nie można pominąć wiedzy o procesach stosowanych do kształtowania powierzchni.</p> <p>W zależności od warunków eksploatacji, definiowanych podczas procesu projektowania konstrukcji i technologii, należy wybierać taki zbiór parametrów, który:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maksymalizować będzie przydatność informacyjną, - będzie spełniać warunek komplementarności, - zawierać będzie informację o rozproszeniu i zmienności parametrów geometrycznych, - spełniać warunek łatwych do interpretacji relacji, między wartościami parametrów, a określonymi cechami powierzchni. <p>Uwzględniając powyższe zagadnienia w ramach projektu możliwa będzie kompleksowa ocena struktury powierzchni jednoznacznie definiująca jej charakter użytkowy.</p>