

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)
Opracowanie metod otrzymywania transparentnych elektrod na bazie nanorurek węglowych i grafenu technikami Langmuira	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	149 530 PLN	149 530 PLN	Celem projektu jest przygotowanie i zbadanie elastycznych transparentnych elektrod wykonanych z dwóch rodzajów horyzontalnie uporządkowanych nanorurek węglowych (CNT) i płatków grafenu przygotowanych metodami Langmuira.
Algorytmy uczenia przyrostowego dla złożonych problemów predykcyjnych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	804 700 PLN	804 700 PLN	Celem projektu jest konstrukcja i analiza nowych algorytmów uczących dla złożonych problemów predykcyjnych w ramach teorii uczenia przyrostowego. Uczenie przyrostowe dotyczy sekwencyjnych problemów predykcyjnych.
Automatyczna synteza modeli programowania matematycznego dla procesów biznesowych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	259 269 PLN	259 269 PLN	Celem projektu badawczego jest ograniczenie wysiłku związanego z pracą ludzką oraz kosztów modelowania procesów biznesowych przez automatyzację tego zadania.
Elektrochemiczne sterowanie chemicznym składem i strukturą materiałów GOF i kompozytów RGO-metal w celu zwiększenia ich zdolności sorpcyjnych wodoru	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 532 680 PLN	1 186 880 PLN	Celem projektu jest opracowanie metod otrzymywania materiałów opartych na tlenku grafitu (GO), gwarantujących zwiększenie zdolności sorpcyjnych wodoru. Projekt zakłada przeprowadzenie syntez szkieletowych związków tlenku grafitu (GOF), interkalacyjnych związków tlenku grafitu (GOIC) oraz kompozytów zredukowany tlenek grafitu-metal (RGO-M).
Ciecze jonowe pochodzenia naturalnego jako auksyny	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 323 500 PLN	1 323 500 PLN	Celem projektu jest otrzymanie nowych cieczy jonowych (ang. <i>ionic liquids</i> , ILs) pochodzenia naturalnego, działających jako auksyny (hormony stymulujące wzrost i rozwój roślin).
Synteza pochodnych salofenu poprzez metalizację in vacuo na	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	2 153 400 PLN	2 153 400 PLN	Celem przedsięwzięcia jest zaprojektowanie, napowierzchniowa synteza oraz charakteryzacja z

powierzchniach monokrystalicznych metali szlachetnych. Charakteryzacja ich właściwości elektronicznych i magnetycznych z atomową zdolnością rozdzielczą					atomową zdolnością rozdzielczą i detekcją pojedynczych spinów, nowych pochodnych salofenu ukierunkowanych na zastosowania w spintronice.
Proces wydłużania łańcucha karboksylowego w fermentacji beztlenowej z użyciem kultur mieszanych (C-elong)	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	2 390 600	2 390 600	Celem projektu jest poszerzenie wiedzy na temat procesu wydłużenia łańcucha karboksylowego podczas fermentacji beztlenowej z użyciem kultur mieszanych. W procesie tym, lotne kwasy tłuszczowe (LKT) zostają wydłużone do średniołańcuchowych kwasów tłuszczowych w szlaku odwróconej $\beta$ -oksydacji. Aby reakcja zaszła, oprócz źródła węgla, należy zapewnić odpowiednie stężenie donora elektronów.
Badanie sterowania adaptacyjnego dla elektroaktywnych polimerów	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	474 160 PLN	474 160 PLN	Przedmiotem badań będzie stworzenie regulatora w oparciu o zamodelowane zjawiska fizyczne w dielektrycznych materiałach EAP. Wykonanie projektu umożliwi poznanie właściwości statycznych oraz dynamicznych systemu sterowania z siłownikiem wykorzystującym EAP.
Operatory Toeplitza i Hankela pomiędzy różnymi przestrzeniami Hardy'ego	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	250 600 PLN	250 600 PLN	W przedstawionym projekcie zamierzamy kompleksowo zbadać operatory Toeplitza i Hankela działające pomiędzy różnymi przestrzeniami funkcji analitycznych. Operatory Toeplitza i Hankela odgrywają bardzo ważną rolę w teorii operatorów i analizie harmonicznej.
Zaawansowane platformy hybrydowe MxOy/biopolimer do biosensorów enzymatycznych. Projektowanie, charakterystyka i zastosowanie	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 236 880 PLN	963 040 PLN	Celem projektu jest wytworzenie nowatorskiej gamy elektrochemicznych biosensorów enzymatycznych na bazie innowacyjnych platform hybrydowych typu tlenek metalu przejściowego-biopolimer (MxOy-biopolimer). W celu wytworzenia niniejszych układów wykorzystane zostaną wybrane tlenki, w tym m.in.: OsO <sub>2</sub> , RuO <sub>2</sub> , Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> , IrO <sub>2</sub> oraz biopolimery, takie jak: chitozan, chityna, celuloza, lignina, polidopamina, polinorepinefryna.
Nowe specjalistyczne sorbenty do usuwania metali	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	837 460 PLN	837 460 PLN	Celem badań jest zastosowanie w procesie usuwania jonów metali nowej grupy sorbentów o rdzeniu krzemionkowym oraz polimerycznym (kopolimer halogenku winylobenzylu i diwinylobenzenu, VBH/DVB), które w swojej strukturze zawierają trwale osadzone ugrupowania

					pirydyniowe (z grupą oksymową, eterooksymową, ketonową oraz amidoksymową w pierścieniu) zdolne do koordynacji jonów metali.
Nowa generacja jonożeli: materiały polimerowe tiol-en/ciecz jonowa otrzymywane <i>in situ</i> metodą fotopolimeryzacji	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	978 300	978 300	Celem projektu jest otrzymanie nowej klasy jonożeli polimerowych (cieczy jonowych immobilizowanych w matrycach polimerowych), które będą wytwarzane <i>in situ</i> w procesie inicjowanej fotochemicznie polimeryzacji tiol-en prowadzonej w cieczach jonowych (ILs). Projekt obejmuje wyjaśnienie chemizmu ich tworzenia i określenie morfologii oraz właściwości fizyko- i elektrochemicznych jonożeli.
Biodegradacja pochodnych nitrofuranu przez bakterie środowiskowe - od szlaków metabolicznych po zmiany w proteomie i genomie	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	699 999	699 999	Celem projektu jest głębsze poznanie procesu biodegradacji chemioterapeutyków z grupy pochodnych nitrofuranu, takich jak: furazolidon, nitrofurantoina, nitrofurazon i furaltadon. Analizowany będzie biologiczny rozkład tych związków zachodzący w warunkach tlenowych przy udziale wyizolowanych ze środowiska szczepów bakteryjnych, jak również przez konsorcja mikroorganizmów.
Analiza procesów fizycznych towarzyszących zapłonowi paliw wzbogaconych nanorurkami węglowymi	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	895 805	895 805	Celem projektu jest zbadanie procesów fizycznych towarzyszących wymuszonemu światłem zapłonowi paliw wzbogaconych nanorurkami węglowymi, ze szczególnym uwzględnieniem etanolu i paliw o dużym potencjale ekologicznym.
Opracowanie frakcyjnych modeli ośrodków ciągłych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	662 700	662 700	Celem badań jest dalszy rozwój koncepcji mechaniki (ośrodków ciągłych) niecałkowitego rzędu (MNR) - teorii umożliwiających opis złożonych materiałów/urządzeń w różnych skalach przestrzennych i czasu, wykorzystujących frakcyjne operatory różniczkowe.
Mikrostruktura i właściwości biodegradowalnych biomateriałów na bazie faz międzymetalicznych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	209 880	209 880	Celem projektu jest opracowanie procesu wytwarzania nowych biomateriałów na bazie faz międzymetalicznych na bazie układu magnez-cynk z dodatkiem innych biogodnych pierwiastków oraz ich kompozytów na bazie bioceramiki hydroksyapatytowej lub bioszklą o ściśle określonym składzie chemicznym i fazowym, morfologii wykazujących lepszą odporność korozyjną w roztworach płynów fizjologicznych i biogodności z tkankami ludzkim.
Badanie nad ograniczeniem hydrolizy borowodorku w	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	210 000	210 000	Celem projektu jest zbadanie mechanizmu elektrochemicznej konwersji energii podczas pracy ogniwa

nowoczesnym ogniwie paliwowym typu DBFC					paliwowego z bezpośrednim utlenianiem borowodorku metalu, na bazie surowców odpadowych pochodzenia naturalnego oraz wieloskładnikowych stopów metali.
Projektowanie i wytwarzanie funkcjonalnych matryc nieorganicznych metodami in situ oraz przez neutralizację odpadowych ścieków zawierających wanadany: właściwości, oddziaływania powierzchniowe, testy katalityczne i elektrochemiczne	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 428 680	1 105 680	Celem projektu jest uzyskanie funkcjonalnych materiałów nieorganicznych o ściśle zdefiniowanych właściwościach, dedykowanych do zagospodarowania/ unieszkodliwiania ścieków zawierających szkodliwe aniony metali (wanadany).
Bioaugmentacja bakteriami degradującymi herbicydy jako potencjalny czynnik sprzyjający rozprzestrzenianiu odporności na herbicydy wśród roślin	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 429 600	1 429 600	Celem projektu jest sprawdzenie czy bioaugmentacja terenów rolniczych skażonych herbicydami (lub w przyszłości herbicydowymi cieczami jonowymi – HILs) nie doprowadzi do niezamierzonego przekazywania odporności na te herbicydy, przez wyspecjalizowane bakterie, na chwasty lub rośliny uprawne.
Komunikacja bezprzewodowa pomiędzy pojazdami konwoju z wykorzystaniem bogatej informacji kontekstowej i dynamicznego dostępu do widma	Narodowe Centrum Nauki	OPUS			Celem projektu jest weryfikacja hipotezy badawczej, że bogata informacja kontekstowa pozwala na zwiększenie niezawodności transmisji bezprzewodowej pomiędzy pojazdami w konwoju w dobranych dynamicznie kanałach transmisyjnych w środowisku szybkozmiennym.
Badanie granicy faz elektroda/elektrolit o wysokiej stabilności i szybkiej propagacji ładunku	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 663 000	1 663 000	Cel projektu dotyczy badań podstawowych granicy faz elektroda/elektrolit z szybką dynamiką procesów ładowania/wyładowania oraz wysoką stabilnością.
Badanie wpływu modyfikacji elektrolitu oraz materiału elektrodowego cieczami jonowymi z anionem 2,5-dihydroksybenzenosulfonowym na parametry pracy układów elektrochemicznych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	883 720	883 720	Celem projektu jest oszacowanie wpływu cieczy jonowych na parametry pracy kondensatorów elektrochemicznych.
Badanie i modelowanie równowagi i dynamiki adsorpcji na granicy faz gaz/ciecz dla wybranych substancji amfifilowych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	112 000	112 000	Celem przewodnim projektu jest wyznaczenie współczynników dyfuzji wybranych substancji amfifilowych. Związki o takiej budowie charakteryzuje zdolność adsorpcji na granicy fazowej.

Nowa, oparta na danych metoda opisu geometrii sceny do lokalizacji agenta	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	139 960	139 960	Badania dotyczą geometrycznego opisu scen wewnątrz budynków w kontekście lokalizacji autonomicznego agenta. Celem jest znalezienie nowych metod opisu sceny z wykorzystaniem cech geometrycznych.
Impregnacja próżniowa wspomagana ultradźwiękami - ocena wpływu ultradźwięków na efektywność procesu nasycania materiałów roślinnych oraz ich właściwości	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	613 700	310 140	Celem projektu jest kompleksowa analiza wpływu fal ultradźwiękowych na impregnację próżniową materiałów roślinnych.
Badania nad syntezą, charakterystyką fizykochemiczną oraz aktywnością biologiczną estryfikowanych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	492 232	496 232	Celem projektu jest opracowanie dogodnej metody konwersji surowca pochodzenia roślinnego – betainy glicynowej, w wielofunkcyjne środki stosowane do skutecznej ochrony plonów przed szkodnikami, takimi jak chwasty, drobnoustroje chorobotwórcze czy owady.
Innowacyjne nanostrukturalne elektrody dla magazynowania energii	Narodowe Centrum Nauki	M.ERA-NET	413 700	413 700	Projekt NOEL to badania nad poszukiwaniem nowych, tanich, przyjaznych dla środowiska kompozytów półprzewodnik/węgiel w celu ich wykorzystania jako innowacyjne elektrody nowej generacji baterii lub kondensatorów.
Bis-amoniowe, bis-fosfoniowe oraz amoniowo-fosfoniowe ciecze jonowe trzeciej generacji	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	137 200	137 200	Celem projektu jest opracowanie metody syntezy dikationowych soli czwartorzędowych (bis-amoniowe, bis-fosfoniowe lub amoniowo-fosfoniowe sole) oraz cieczy jonowych z łącznikiem estrowym będących wielofunkcyjnymi środkami jonowymi, które będą wykazywać aktywność biologiczną wobec mikroorganizmów oraz owadów – kompleksowa ochrona magazynów zbożowych.
Rozwój konstrukcji urządzeń dźwigowych na ziemiach polskich od XIX do połowy XX wieku	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	85 960	85 960	Celem projektu jest opracowanie historycznej systematyki rozwiązań konstrukcyjnych oraz charakterystycznych rozwiązań konstrukcyjnych, stosowanych w dźwigach na terenie Polski. Na podstawie wyników możliwe będzie przeprowadzenie analizy porównawczej rozwoju techniki transportu dźwigowego, na tle stylistycznych i funkcjonalnych trendów architektonicznych.
Komponenty na bazie biopolimerów dla kondensatora elektrochemicznego	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	207 700	207 700	Celem projektu jest zaprojektowanie i wyprodukowanie nowego rodzaju elektrolitów quasi-stałych oraz materiałów elektrodowych na bazie biopolimerów,

					celulozy lub chityny, przetwarzanych w rozpuszczalnikach na bazie cieczy jonowej (IL).
Dwuwymiarowe, magnetyczne stopy powierzchniowe na bazie metali ziem rzadkich oraz platyny. Badania właściwości elektronowych i magnetycznych z atomową zdolnością rozdzielczą.	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	209 780	209 780	Celem projektu jest zbadanie wpływu ograniczenia wymiarowości, od objętościowego (3D) do dwuwymiarowej (2D) powierzchni, na właściwości stopów bazujących na REM (takich jak Gd, Dy czy Ho) z metalem szlachetnym – Pt.
Systemy wspomagania decyzji odpowiadające wyzwaniom nowych czasów	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	1 364 860	1 364 860	Celem projektu jest opracowanie i przetestowanie nowej generacji systemów i metod wspomagania decyzji (WD), które stawiają czoła wyzwaniom nowych czasów.
Badanie właściwości fizycznych cienkowarstwowych interfejsów metal/PtSe2	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM BIS	532 800	532 800	Celem tego projektu jest zbadanie właściwości fizycznych interfejsów metale przejściowe/PtSe2.
Projektowanie kompozytów cementowych domieszkowanych nano- i mikromateriałami funkcjonalnymi o właściwościach fotokatalitycznych i przeciwdrobnoustrojowych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 356 960	1 356 960	Projekt opiera się na hipotezie, że pomimo szerokiej gamy materiałów i/lub biomateriałów wykorzystywanych w różnych zastosowaniach technologicznych, opłacalne będzie podjęcie próby wykorzystania nowatorskich, specjalnie zaprojektowanych do tego celu materiałów hybrydowych jako domieszek funkcjonalnych do produkcji aktywnych kompozytów cementowych z myślą o nowoczesnym, zrównoważonym budownictwie.
Eksploracja cech i modelowanie struktury kwadrupleksów	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	897 600	897 600	W ramach projektu powstanie narzędzie do wyznaczania różnych parametrów opisujących właściwości struktury kwadrupleksu. Przeanalizowane zostaną wszystkie dostępne publicznie struktury kwasów nukleinowych zawierających kwadrupleksy pod kątem wartości tych parametrów.
Tarcie suche w nanoskali – zależność od prędkości poślizgu oraz siły nacisku	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 502 952	1 502 952	W celu weryfikacji hipotezy wykonana zostanie seria eksperymentów, w szczególności dla powierzchni hydrofobowych w skali nanometrowej, za pomocą zmodyfikowanego mikroskopu sił atomowych. Ponadto, zostaną przeprowadzone eksperymenty dla warunków wykraczających poza suche tarcie adhezyjne, w celu określenia granic, poza którymi ujawniają się inne mechanizmy tarcia.
Zobaczyć niewidzialne – badanie agregatów steroli w biomimetycznych błonach	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 626 360	1 626 360	Głównym celem projektu jest poznanie, na poziomie molekularnym, mechanizmów powstawania oraz struktury kryształów cholesterolu w modelowych

komórkowych za pomocą mikroskopii przeniesienia modulacji					błonach komórkowych. Aby osiągnąć ten cel wykorzystamy nowatorską technikę mikroskopową, która pozwala 'zobaczyć to co niewidzialne', a więc obrazować cząsteczki, które wykazują się bardzo słabą, niemierzalną fluorescencją.
Komputerowy system do modelowania i analizy stanów pracy transformatorów małej mocy zasilanych ze źródeł wyższych częstotliwości	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	188 400	188 400	Celem projektu jest opracowanie systemu komputerowego do modelowania i analizy stanów pracy transformatorów małej mocy zasilanych ze źródeł wyższych częstotliwości.
Przewidywanie struktur 3D RNA z wykorzystaniem generatywnych sieci przestawnych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM BIS	540 460	540 460	Celem badań jest stworzenie systemu przewidującego na podstawie sekwencji, wiarygodne trójwymiarowe struktury cząsteczek RNA o wysokiej precyzji i rozdzielczości. Cel ten zamierzamy osiągnąć łącząc elementy danetyki (ang. data science) i sztucznej inteligencji z koncepcją budowania cząsteczki in silico poprzez rekombinację elementów strukturalnych.
Materiały jonowymiennie jako nośniki leków i napelnicze dentystyczne	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 360 000	1 360 000	Celem projektu jest wykorzystanie materiałów jonowymiennych jako nośników leków na osteoporozę oraz jako wypełniaczy o potencjale remineralizacyjnym w kompozytach dentystycznych.
Czy występuje synergistyczne działanie surfaktantów roślinnych i antybiotyków wobec komórek bakteryjnych?	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 544 030	1 181 020	działania antybiotyków. Zastosowania surfaktantów naturalnego pochodzenia, takich jak saponiny, jest interesującą perspektywą, ponieważ związki te nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzkiego i środowiska naturalnego, a posiadają pożądane cechy wpływające na wzrost transportu substancji przez błonę komórkową. Stąd, celem projektu jest zbadanie mechanizmu oddziaływania surfaktantów roślinnych zawierających saponiny, w kooperacji z wybranymi antybiotykami, na błony bakterii Gram-ujemnych.
IoNanoFluids - hybrydy 'ciecz jonowa-nanowęgiel' jako superlubrykanty w metalowo-polimerowych węzłach tarcia	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 458 764	600 860	Celem projektu będzie opracowanie i produkcja w skali laboratoryjnej środków smarnych zawierających CN przewyższających konwencjonalne smary pod względem redukcji tarcia na powierzchniach polimerowych.
Reprezentacja kodu programów dla identyfikacji wadliwych fragmentów kodu bazująca na uczeniu maszynowym	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	210 816	210 816	Stawiamy hipotezę, że połączenie cech opisujących kod źródłowy programu bazujących na technikach NLP, pozyskanych z drzew AST oraz opartych na cechach ilościowych może zwiększyć dokładność narzędzi do analizy kodu opartych na uczeniu maszynowym w znajdowaniu wadliwych fragmentów kodu.

Druk 3D jako narzędzie do otrzymywania transdermalnych systemów mikroigłowych o zwiększonej skuteczności w leczeniu zaburzeń depresyjnych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	2 407 482	384 540	Projekt będzie odpowiedzią na rosnącą potrzebę opracowywania innowacyjnych transdermalnych systemów dostarczania leków przeciwdepresyjnych, celem zapewnienia skuteczniejszej, bezpieczniejszej i bardziej precyzyjnej terapii. Przedmiotem badań będzie zaprojektowanie i otrzymanie systemów mikroigłowych zawierających agomelatynę, z wykorzystaniem techniki druku 3D.
Wielokierunkowe badania nad nową grupą membran jako komponentów bioreaktorów z przeznaczeniem do oczyszczania systemów wodnych z zanieczyszczeń organicznych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 828 292	977 891	Główny cel projektu skoncentrowany będzie na badaniach nad nową grupą membran jako komponentów bioreaktorów przeznaczonych do oczyszczania systemów wodnych z zanieczyszczeń organicznych. Badania obejmą dobór i przygotowanie nowej grupy komponentów do produkcji i modyfikacji membran, w tym hybrydowych/kompozytowych materiałów tlenkowych oraz ich połączeń z układami polimerowymi (w tym biopolimerami).
Wpływ rzeczywistych niedokładności kształtu na wytrzymałość, utratę stateczności oraz nośność cienkościennych belek i kolumn o nietypowych przekrojach ceowych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	820 400	820 400	Celem badań jest analiza rzeczywistych niedokładności kształtu oraz ich wpływ na stateczność oraz nośność graniczną zginanych cienkościennych belek oraz ściskanych kolumn o nietypowych przekrojach ceowych. Drugoplanowy cel to ocena przydatności metod optycznych w analizie eksperymentalnej belek cienkościennych oraz porównanie ich z innymi metodami badawczymi.
Bioproceny oparte na mikrobiomie — dogłębna analiza w celu zrozumienia, hodowli i ewolucyjnego doskonalenia społeczności mikroorganizmów — BioMINE	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	2 998 400	2 998 400	Głównym celem projektu BioMINE jest przeprowadzenie dogłębnej analizy społeczności mikroorganizmów tzw. mikrobiomów, które mogą znaleźć zastosowanie w bioprzetwarzaniu odpadów organicznych i biomasy. Kolejnym celem jest zbadanie innowacyjnych, przyjaznych środowisku, mechanizmów reakcji wykorzystujących fermentację kultur otwartych do produkcji biochemikaliów.
Zastosowanie inteligentnych matryc antenowych i holografii do bezprzewodowej transmisji sygnałów bazującej na dostępie do informacji kontekstowej	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 951 680	1 951 680	Głównym celem jest skupienie się na wykorzystaniu dostępu do bogatej informacji o środowisku i otoczeniu do sterowania inteligentnymi płaszczyznami z użyciem uczenia maszynowego.
Nauka wszechstronnej lokomocji robotów kroczących z aktywną percepcją	Narodowe Centrum Nauki	OPUS LAP	1 337 400	1 337 400	Zaproponowane zostaną innowacje w zakresie podstaw percepcji, sterowania i uczenia się, tak aby razem połączone tworzyły inteligencję fizyczną robota



					oraz dawały zdolności do adaptacji i interakcji z otoczeniem. Wszystko to doprowadzi nas do półautonomicznej, zwinnej i bezpiecznej lokomocji robota w nieustrukturyzowanych, ograniczonych i dynamicznych środowiskach, a także do poprawy jego wydajności w czasie działania.
Projektowanie kompozytów cementowych z wykorzystaniem zrównoważonych związków jonowych: Ocena właściwości strukturalnych i użytkowych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	2 222 047	1 253 062	W projekcie proponowane jest zastosowanie funkcjonalnych, zadaniowo-specyficznych związków jonowych o projektowanych właściwościach, jako domieszek chemicznych modyfikujących właściwości reologiczne, trwałościowe i antybakteryjne kompozytu cementowego. Zastosowanie związków jonowych prowadzić będzie również do poprawy kompatybilności nowoczesnych spoiw cementowych zawierających suplementujące dodatki pucolanowe lub/i hydrauliczne z powszechnie stosowanymi superplastyfikatorami na bazie polimerów karboksylanowych (PCE).
Molekularny taniec zamrażanie - śledzenie orientacji przestrzennej cząsteczek w biomimetycznych błonach komórkowych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	3 007 400	3 007 400	Ogólnym celem projektu jest zbadanie orientacji przestrzennej wybranych cząsteczek goszczących w modelowych błonach biologicznych oraz zapewnienie wglądu na poziomie molekularnym w mechanizmy modulujące orientację przestrzenną tychże cząsteczek.
Organiczno-nieorganiczne, hybrydowe, elektroaktywne materiały elektrodowe typu lignosulfonian/błękit pruski i lignosulfonian/analog błękitu pruskiego.	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	437 600 PLN	437 600 PLN	Celem projektu jest opracowanie metod preparatyki szeregu materiałów hybrydowych organiczno-nieorganicznych na bazie odnawialnych pochodnych ligniny (lignosulfonianów) oraz Błękitu pruskiego lub jego analogów.
Entropia w sieciach złożonych.	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	311 520 PLN	311 520 PLN	Głównym celem badań jest, z jednej strony, zaproponowanie obliczeniowo akceptowalnych i intuicyjnych definicji entropii dla sieci, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki danych sieciowych.
Modelowanie i ocena jakości usług sieci Internet.	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	321 360 PLN	321 360 PLN	Celem prowadzonych badań jest opracowanie modeli analitycznych i symulacyjnych sieci wielousługowych, które umożliwią ocenę jakości usług sieci wykorzystujących stos protokołów TCP/IP, a w szczególności sieci Internet.
Nieliniowy model referencyjny w odpornym na uszkodzenia napędzie z silnikiem reluktancyjnym przełączalnym	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	124 140 PLN	124 140 PLN	Głównym celem projektu jest opracowanie koncepcji odpornych na uszkodzenia: algorytmów sterowania oraz

					struktur przekształtnika energoelektronicznego w napędzie z silnikiem reluktancyjnym przełączalnym (SRMd).
Nanomechaniczne właściwości laserowo modyfikowanych azotków żelaza wytworzonych na stali średniowęglowej w procesie azotowania gazowego	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	146 200 PLN	146 200 PLN	Celem proponowanego projektu jest zbadanie właściwości nanomechanicznych azotków żelaza $\epsilon$ -Fe <sub>3</sub> N oraz $\gamma'$ -Fe <sub>4</sub> N po procesie regulowanego azotowania gazowego oraz laserowej obróbce cieplnej (LOC).
Nowe kierunki interaktywnej ewolucyjnej optymalizacji wielokryterialnej opartej na holistycznych przykładach preferencji	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	100 000 PLN	100 000 PLN	Zadaniem projektu jest implementacja nowych interaktywnych algorytmów ewolucyjnych rozwiązujących problemy optymalizacyjne o wielu rozbieżnych celach
Biodegradacja wybranych związków nootropowych oraz określenie ich szlaków metabolicznych w kontekście epidemiologii ścieków	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	158 800 PLN	158 800 PLN	Celem projektu jest określenie mikrobiologicznych szlaków metabolicznych nowej grupy farmaceutyków, jakimi są leki nootropowe na przykładzie piracetamu oraz kwasu ritalinowego (głównego ludzkiego metabolitu metylofenidatu). Poznanie ich jest szczególnie istotne z punktu widzenia szybko rozwijającej się dziedziny nauki - epidemiologii ścieków.
Jedno- i wielofunkcyjne benzoksazyny na bazie fenoli pochodzenia naturalnego	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	173 200 PLN	173 200 PLN	Nadrzędnym celem wnioskowanego projektu będzie synteza żywic polibenzoksazynowych oraz ich dogłębna charakterystyka fizykochemiczna, mechaniczna i reologiczna. Ponadto, niezmiernie istotnym zagadnieniem podjętym w projekcie będzie określenie wpływu struktury chemicznej substratów na właściwości końcowe spolimeryzowanych żywic polibenzoksazynowych.
Wpływ bioaugmentacji na formowanie średniołańcuchowych kwasów tłuszczowych oraz mikrobiomu bakteryjnego w procesach fermentacji kultur mieszanych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	179 998 PLN	179 998 PLN	Celem projektu jest zbadanie wpływu bioaugmentacji z wykorzystaniem wybranych szczepów referencyjnych na proces wydłużania łańcucha węglowego do średniołańcuchowych kwasów tłuszczowych oraz charakteryzacja mikrobiomu reaktorowego w procesie fermentacji kultur mieszanych.
Kognitywny mechanizm dla zapewnienia świadomości otoczenia radiowego w sieciach przyszłości	Narodowe Centrum Nauki	DAINA	764 820 PLN	764 820 PLN	Celem projektu Kognitywny mechanizm dla zapewnienia świadomości otoczenia radiowego w sieciach przyszłości (CERTAIN) jest naukowy przełom polegający na wprowadzeniu nowatorskich metod projektowania i analizy dla przyszłych sieci radiowych w kontekście świadomości otoczenia radiowego.

Nowatorskie systemy biokatalityczne wytwarzane na drodze immobilizacji enzymów na multifunkcjonalnych materiałach syntezowanych metodą elektroprądzenia	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	201 880 PLN	201 880 PLN	Główny cel naukowy przedkładanego projektu stanowi wykorzystanie materiałów wytworzonych metodą elektroprądzenia do immobilizacji wybranych enzymów o znaczeniu środowiskowym i zastosowanie otrzymanych układów biokatalitycznych w procesach degradacji barwników.
Wpływ utleniania powierzchni filcu węglowego na mechanizm reakcji redoks wanadu w środowisku kwaśnym	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	139 000 PLN	139 000 PLN	Celem zaproponowanego projektu jest kontrolowany wzrost grup tlenowych na powierzchni elektrody węglowej. Wpływ ich obecności zostanie przebadany w kwaśnym środowisku z jonami wanadu na różnym stopniu utlenienia. Pozwoli to określić mechanizm reakcji wanadu i znaleźć potencjalne przyczyny jej nieodwracalności w trakcie kolejnych cykli pracy.
Azolowe związki przeciwgrzybicze - biodegradacja i wpływ na mikroorganizmy środowiskowe	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	210 000 PLN	210 000 PLN	Celem naukowym projektu jest poznanie biodegradacji azolowych pochodnych o działaniu przeciwgrzybiczym przez bakterie środowiskowe. Kolejnym celem jest poznanie wpływu azolowych pochodnych na aktywność metaboliczną komórek bakteryjnych oraz zbadanie w jaki sposób związki te wpływają na właściwości powierzchniowe komórek bakterii środowiskowych.
Automatyczne odkrywanie i wykorzystywanie wiedzy dziedzinowej do priorytetyzacji przeszukiwania w problemie automatycznej syntezy programów	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	88 340 PLN	88 340 PLN	Celem projektu jest rozwój metod automatycznego odkrywania wiedzy o charakterystyce problemu i wykorzystanie jej do uczynienia algorytmów przeszukiwania bardziej efektywnymi.
Analiza wpływu zjawisk przepływowych na proces spalania nienormatywnych paliw gazowych zawierających związki azotu	Narodowe Centrum Nauki	ETIUDA	107 328 PLN	107 328 PLN	Cel prowadzonych badań: I. Eksperymentalne i numeryczne zbadanie wpływu wybranych parametrów początkowych procesu spalania oraz sposobu ukształtowania przepływu w strefie reakcji na przebieg kinetyki utleniania i redukcji paliwowych związków azotu przy znaczącym udziale amoniaku w paliwie gazowym; II. Określenie zakresu stosowalności wybranych mechanizmów kinetyki reakcji do modelowania emisji tlenków azotu dla rozważanych paliw i sposobów ukształtowania przepływu na podstawie

					przeprowadzonych badań eksperymentalnych, numerycznych oraz danych literaturowych.
Badanie mechanizmu ładowania elektrod kondensatora elektrochemicznego z użyciem mikrowagi kwarcowej oraz ich degradacji podczas pracy cyklicznej	Narodowe Centrum Nauki	ETIUDA	99 652 PLN	99 652 PLN	Celem jest poznanie mechanizmów zachodzących procesów podczas ładowania elektrod KE oraz ich degradacji podczas pracy cyklicznej.
Aktywacja powierzchni solami diazoniowymi	Narodowe Centrum Nauki	ETIUDA	93 608 PLN	93 608 PLN	Celem badań prowadzonych w ramach przygotowywanej rozprawy doktorskiej jest aktywacja powierzchni nieorganicznych przy użyciu soli diazoniowych i zbadanie wpływu modyfikacji na właściwości uzyskanych materiałów.
Automatyczna parametryzacja obrazu siatkówki oka ludzkiego	Narodowe Centrum Nauki	ETIUDA	107 328 PLN	107 328 PLN	Głównym celem realizowanych prac jest opracowanie nowych metod segmentacji i parametryzacji obrazów siatkówki oka ludzkiego, a także udoskonalenie istniejących poprzez powiązanie ich w jeden zintegrowany wielopoziomowy, trójwymiarowy i hierarchiczny model.
Ekstremalna Biomimetyka: funkcjonalizacja odnawialnych, trójwymiarowych matryc biopolimerowych oraz ich zastosowanie jako katalizatorów	Narodowe Centrum Nauki	ETIUDA	124 840 PLN	124 840 PLN	Celem jest ocena przydatności sponginy izolowanej ze szkieletów gąbek morskich jako trójwymiarowego nośnika biopolimerowego i jego funkcjonalizacja w celu uzyskania nowatorskich materiałów katalitycznych zgodnie z zasadami Extreme Biomimetics.
Usuwanie wybranych zanieczyszczeń środowiskowych z roztworów wodnych z wykorzystaniem immobilizowanej lakazy	Narodowe Centrum Nauki	ETIUDA	158 200 PLN	158 200 PLN	Cel naukowy realizowanej rozprawy doktorskiej jest związany z opracowaniem metodologii wytwarzania kompozytowych materiałów tlenkowych oraz materiałów elektroprzewodzących, a następnie ich wykorzystania jako nośników w procesie immobilizacji lakazy. Jednak kluczowy etap prowadzonych badań związany jest z otrzymaniem systemów biokatalitycznych, charakteryzujących się wysoką aktywnością i stabilnością oraz ich wykorzystaniem do degradacji wybranych barwników z roztworów wodnych, w różnych warunkach procesowych.
#Cyber_odporność. W jaki sposób internetowe sieci społecznościowe mogą zbudować odporność na dezinformację?	Narodowe Centrum Nauki	Idealab	5 667 500 PLN	942 738 PLN	Projekt ma na celu zdobycie wiedzy popartej badaniami empirycznymi nad mechanizmami i procesami podnoszącymi cyberodporność, a także zrozumienie wyzwań etyczne komunikacji w sieciach społecznościowych.

Projektowanie nowatorskich systemów enzymatycznych zawierających peroksydazy do usuwania szkodliwych zanieczyszczeń	Narodowe Centrum Nauki	POLS	778 750 PLN	778 750 PLN	Głównym celem badawczym jest zaprojektowanie stabilnych i wysoce aktywnych systemów biokatalitycznych opartych na immobilizowanych peroksydazach, wytworzonych przy użyciu dwóch różnych nośników do unieruchomienia enzymów.
Jak starzeje się węgiel aktywny ? - badania nad wpływem tlenowych grup funkcyjnych na degradację węglowych elektrod w środowisku organicznym.	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	1 298 400 PLN	1 298 400 PLN	Celem poznawczym zaproponowanych badań jest określenie wpływu właściwości fizyko chemicznych węgla aktywnego, w szczególności roli poszczególnych węglowych grup funkcyjnych na jego powierzchni na proces utleniania elektrody dodatniej. Dodatkowym celem jest wprowadzenie do roztworu jonów o charakterze redoks, które będą zabezpieczać elektrodę dodatnią przed degradacją w czasie długotrwałych cykli ładowania/wyładowania.
Produkcja kopolimerów PHA przy użyciu mikrobiomu w fermentacji gazowej metanu	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	1 567 476 PLN	1 567 476 PLN	Głównym celem projektu jest zbadanie molekularnych mechanizmów wpływających na skład kopolimerów PHA, podczas fermentacji gazowej metanu z użyciem mieszanych otwartych kultur bakterii, a także zbadanie wybranych interakcji metabolicznych w takich społecznościach mikroorganizmów.
Optymalizacja struktury nanoplatfomy do powierzchniowo wzmocnionej detekcji pochodnych chlorofilu z wykorzystaniem techniki Langmuira	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	965 760 PLN	965 760 PLN	Celem niniejszego projektu jest wytwarzanie dwuwymiarowych sieci NPs, które będą stosowane do wzmocnionego obecnością metalu wykrywania pochodnych chlorofilu. W ramach przedstawionego projektu zamierzamy odpowiedzieć na pytanie: czy jest możliwe wytworzenie wysoce wydajnych plazmonicznych platform (nanoplatfom) do metalicznie wzmocnionych spektroskopii z wykorzystaniem techniki Langmuira dla ich praktycznych zastosowań?
Percepcja robotów z wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	467 400 PLN	467 400 PLN	Celem projektu jest udowodnienie, że robot jest w stanie wnioskować na temat właściwości obiektów na podstawie ograniczonej liczby obrazów RGB-D, bez konieczności ostrożnego skanowania przestrzeni i interakcji bezpośredniej (dotyku, manipulacji obiektami, itp.).
Biodegradacja estrogenów z wykorzystaniem zaawansowanych systemów biokatalitycznych opartych o immobilizowane oksydoreduktazy	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	846 000 PLN	846 000 PLN	Celem projektu jest ocena i rozwój nowych, przyjaznych dla środowiska i zrównoważonych metod skutecznego usuwania estrogenów z roztworów wodnych.

Diagnostyka wahań napięcia ukierunkowana na identyfikację i lokalizację uciążliwych odbiorników w sieciach elektroenergetycznych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	150 670 PLN	150 670 PLN	Celem projektu są po pierwsze badania nad wykorzystaniem metod rozkładu empirycznego do selektywnej identyfikacji i lokalizacji źródeł wahań napięcia w sieci energetycznej. Po drugie, celem projektu są badania nad metodami odtwarzającymi zmienność napięcia w sieci, aby umożliwić zaimplementowanie kompleksowej metody diagnostyki w istniejącej infrastrukturze pomiarowo-rejestrującej z ograniczonymi możliwościami obliczeniowymi.
Wpływ par redoks na nadpotencjał wydzielania wodoru dichalkogenidków	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	132 980 PLN	132 980 PLN	Głównym celem projektu jest opracowanie nowych strategii hamowania procesów odpowiedzialnych za wydzielanie wodoru.
Fracja lipidowa surfaktantu płucnego wzbogacona o kwasy tłuszczowe jako biomimetyczny nośnik leku w ujęciu fizykochemicznym	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	69 845 PLN	69 845 PLN	Głównym celem projektu jest opracowanie systemu dostarczania leków składającego się z frakcji lipidowej surfaktantu płucnego poprzez wzbogacenie go w kwasy tłuszczowe.
Detekcja zajętości widma radiowego wykorzystująca federacyjne uczenie maszynowe	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	69 381 PLN	69 381 PLN	Głównym celem projektu jest sprawdzenie potencjalnego rozwiązania wspomnianego problemu, czyli wykorzystania federacyjnego uczenia maszynowego w procesie detekcji transmisji użytkowników pierwotnych.
Analiza stosowalności algorytmów sterowania opartych o różniczkową płaskość dla nieliniowych układów niedosterowanych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	69 540 PLN	69 540 PLN	Celem badań jest analiza możliwości zastosowania algorytmów sterowania opartych na różniczkowej płaskości dla grupy nieliniowych układów niedosterowanych.
Badania nad zastosowaniem materiałów inteligentnych w konstrukcji nowatorskiego chwytaka adaptującego się do powierzchni obiektu chwytanego	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	91 134 PLN	91 134 PLN	Celem projektu jest zbadanie efektu zastosowania inteligentnych materiałów w konstrukcji chwytaka robota. Autor zamierza skupić się na wykorzystaniu cieczy magnetoreologicznej (MR), czyli substancji składającej się z oleju i drobin podatnych na zmianę pola magnetycznego, do uzyskania efektu ludzkiego palca.
W jaki sposób właściwości blisko i dalekozasięgowe nanocząstek złota przyczyniają się do zwiększenia wydajności generowania tlenu singletowego w systemach hybrydowych?	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	139 080 PLN	139 080 PLN	Badania mają na celu wykazanie w jaki sposób oddziaływania bliskiego i dalekiego pola nanocząstek złota wpływają na wzmocnienie generowania tlenu singletowego w układach hybrydowych. Określenie wpływu tych właściwości pozwoli na zaprojektowanie i wytwarzanie

					takich układów, które będą najwydajniej generować tlen singletowy.
Zatężanie wodnego roztworu pektyny techniką osmozy wymuszonej - analiza foulingu i optymalizacja procesu	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	69 662 PLN	69 662 PLN	Ogólnym celem tego projektu jest znalezienie odpowiedzi na następujące pytanie: Czy możliwe jest wydajne zatężanie wodnych roztworów pektyny z zastosowaniem techniki osmozy wymuszonej?
Świeże i zielone komórkowe sieci obliczeniowe IoT	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	175 560 PLN	175 560 PLN	Projekt ma na celu opracowanie nowych zasad projektowania przyszłych "świeżych" (zapewniających aktualność danych) i "zielonych" (oszczędnych energetycznie) komórkowych sieci Internetu Rzeczy z rozproszonym przetwarzaniem i kontrolą.
Projektowanie międzywarstwowe ultra efektywnego widmowo i energetycznie systemu 6G świadomego nieliniowości układów radiowych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	977 940 PLN	977 940 PLN	W ramach realizowanego projektu opracowane zostaną metody (algorytmy) projektowania ultra efektywnego widmowo i energetycznie systemu 6G świadomego nieliniowości układów radiowych.
H-ionic: Elektrolity na bazie cieczy jonowych do ładowania hybrydowych układów magazynujących wodór	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	2 280 180 PLN	932 080 PLN	Głównym celem projektu jest synteza cieczy jonowych dedykowanych do wykorzystania w ładowalnych układach magazynujących wodór.
Wielopłaszczyznowe relacje pomiędzy obecnością mikro/nanoplastiku (MNP) w glebie a ilością i dostępnością wody oraz sorpcją ksenobiotyków w aspekcie tempa procesów biodegradacyjnych oraz zmian w populacjach mikroorganizmów.	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	1 832 700 PLN	1 832 700 PLN	Nowatorstwem projektu jest pomysł, aby za pomocą analizy szybkości degradacji modelowych ksenobiotyków, którymi są występujące w glebie rolniczej herbicydy, surfaktanty, antybiotyki i węglowodory oszacować realny wpływ MNP na funkcjonowanie środowiska glebowego. W tym celu skomplikowany układ jakim jest gleba rozbierzemy na czynniki pierwsze i osobno wyznaczymy zmiany w dostępności wody oraz zmiany w procesach sorpcji na kwasach humusowych i fulwowych, w aspekcie zmian dynamiki degradacji ksenobiotyków, a także zmian populacyjnych społeczności mikroorganizmów.
Aktywne napełniacze o potencjale remineralizacyjnym do nowych wypełnień stomatologicznych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	1 365 180 PLN	1 365 180 PLN	Celem tego projektu jest przygotowanie wypełnień dentystycznych z cząstkami fosforanów wapnia, które są chemicznie podobne do głównego składnika kości i zębów.
Wykorzystanie cieczy jonowych i rozpuszczalników głęboko eutektycznych w syntezie	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	1 028 460 PLN	1 028 460 PLN	Nadrzędnym celem przedstawionego projektu jest wykorzystanie cieczy jonowych oraz rozpuszczalników głęboko eutektycznych jako medium reakcyjnego do

materiałów inspirowanych procesami biomineralizacji					syntezy biologicznie inspirowanych nieorganiczno-organicznych materiałów hybrydowych na bazie chityny i kolagenu.
Naturalne środki insektobójcze stosowane w uprawach ekologicznych - wieloaspektowa ocena ich bezpieczeństwa mikrobiologicznego	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	759 840 PLN	759 840 PLN	W ramach realizacji projektu podjęte zostaną badania, które pozwolą stwierdzić, jak zmienia się pod względem jakościowym i ilościowym mikroflora bakteryjna środowiska w wyniku jej kontaktu z azadyrachtyną oraz związkami z grupy pyretroidów. Pozwolą na to badania profilu biochemicznego i genetycznego złożonych konsorcjów mikroorganizmów.
Badania wpływu warunków kształtowania kompozytów polimerowych na stabilizujące oddziaływanie funkcjonalnych napełniaczy pochodzenia roślinnego	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	1 116 700 PLN	948 000 PLN	Celem proponowanego projektu jest zbadanie zjawisk degradacyjnych występujących w trakcie wysokotemperaturowego przetwarzania kompozytów polimerowych zawierających w swej strukturze funkcjonalne napełniacze roślinne oraz skorelowanie ich z potencjalnymi ograniczeniami efektywności stabilizującego oddziaływania związków małowcząsteczkowych w nich zawartych.
Modelowanie i badanie struktury geometrycznej powierzchni kształtowanej podczas ultraprecyzyjnego mikrofrezowania	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	226 900 PLN	226 900 PLN	Celem projektu jest opracowanie złożonych modeli analityczno-numerycznych, które opisują: trójwymiarowe przekształcanie warstwy skrawanej w wiór podczas ultra-precyzyjnego mikrofrezowania, odkształcenia sprężyste i plastyczne obrabianej powierzchni, tor narzędzia podczas obróbki oraz formowanie struktury geometrycznej powierzchni podczas techniki UPM dla zróżnicowanych systemów obróbki.
Fotoaktywowane nanocząstki złota jako obiecujące środki w terapii fototermicznej – badania in vitro w biomimetycznych układach błonowych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	209 960 PLN	209 960 PLN	Celem projektu jest zbadanie zmian właściwości zdrowych i nowotworowych błon komórkowych pod wpływem fotoaktywacji sfunkcjonalizowanych Au-NPs o różnych kształtach, hydrofobowości i parametrach powłoki.
Mechanika konstrukcji prętowo-płytowych z silnym efektem skali - modelowanie matematyczne i analiza eksperymentalna	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	204 960 PLN	204 960 PLN	Projekt dotyczy matematycznego modelowania złożonych konstrukcji takich jak kratownice, ramy oraz układów prętowo-płytowych, w których to uwzględniony zostanie efekt skali. W modelach wykorzystana zostanie teoria nielokalna oparta na pochodnych niecałkowitego rzędu.



Wyjaśnienie wpływu hormonów steroidowych na właściwości biofizyczne biomimetycznych błon komórkowych	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	209 840 PLN	209 840 PLN	Celem projektu jest poznanie wpływu głównych ludzkich hormonów steroidowych (progesteronu, estrogenu, testosteronu i kortyzolu) na właściwości biofizyczne modelowych błon komórkowych przy użyciu zestawu technik fluorescencyjnych z informacją przestrzenną.
Preparatyka i charakteryzacja nowego 2D MXene materiału	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	69 540 PLN	69 540 PLN	Celem niniejszego projektu jest przeprowadzenie badań, które pozwolą na zrozumienie mechanizmów samowyładowania, nadpotencjału wydzielania wodoru oraz tlenu materiałów typu MXen.
Wykorzystanie uczenia maszynowego oraz Map Środowiska Radiowego do zarządzania siecią massive MIMO zorientowaną na użytkownika	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	140 324 PLN	140 324 PLN	Celem projektu jest opracowanie inteligentnego algorytmu wykorzystującego uczenie maszynowe i Mapy Środowiska Radiowego, do usprawnienia procesu zarządzania siecią UCCF MMIMO np. tworzenia klastrów obsługujących o skomplikowanych kształtach.
Wpływ oddziaływań cieczy jonowych z nanoporowatymi materiałami węglowymi na proces ładowania podwójnej warstwy elektrycznej	Narodowe Centrum Nauki	MAESTRO 8	2997700,00 PLN	2112680,00 PLN	Koncepcja niniejszego projektu badawczego opiera się na założeniu, że temperatura topnienia niektórych związków chemicznych jest obniżona, gdy znajdują się one w strukturze materiałów porowatych. Właściwości te posłużą do zbadania i opisanie zjawisk zachodzących na granicy faz porowata elektroda/elektrolit, z wykorzystaniem unikalnych właściwości cieczy jonowych (brak efektu solwatacji, niskie temperatury topnienia/krzepnięcia).
Wpływ porowatej struktury elektrod węglowych i właściwości elektrolitów na tworzenie się i skład podwójnej warstwy elektrycznej	Narodowe Centrum Nauki	Beethoven 2	1090050,00 PLN	1090050,00 PLN	Celem projektu jest zastosowanie elektrolitów organicznych z węglami o ściśle określonej strukturze porowatej w celu znalezienia: i) wpływu wielkości porów i wielkości cząsteczek elektrolitów na stosunek jon/rozpuszczalnik podczas polaryzacji, ii) korelacji między stopniem solwatacji, a pogorszeniem pracy elektrochemicznej w zależności od temperatury i potencjału elektrod.
Produkt ekspertów dla manipulacji robotycznej	Narodowe Centrum Nauki	Polonez Bis 1	1132148,00 PLN	1132148,00 PLN	Autonomiczna manipulacja robotyczna w nowych sytuacjach jest powszechnie uważana za problem, który nie został jeszcze rozwiązany. Jego rozwiązanie mogłoby mieć ogromny wpływ na społeczeństwo i gospodarkę. Dzięki niemu roboty mogłyby pomagać człowiekowi w fabrykach, magazynach, ale także w domach w codziennych zadaniach.

					W ramach projektu ProRoc rozwinie my stan wiedzy w zakresie algorytmów uczenia się, które umożliwią robotowi autonomiczne wykonywanie złożonych manipulacji zręcznościowych w nowych sytuacjach w świecie rzeczywistym, z nowymi obiektami i ze znacznymi okluzjami.
Molekularny taniec zamrażaniec - śledzenie orientacji przestrzennej cząsteczek w biomimetycznych błonach komórkowych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA BIS	3 007 400,00 PLN	3 007 400,00 PLN	Ogólnym celem projektu jest zbadanie orientacji przestrzennej wybranych cząsteczek goszczących w modelowych błonach biologicznych oraz zapewnienie wglądu na poziomie molekularnym w mechanizmy modulujące orientację przestrzenną tychże cząsteczek.
Algorytmy i miary dla bezstronnych i wyjaśnialnych systemów decyzyjnych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	212 280,00 PLN	212 280,00 PLN	Proponowany projekt koncentruje się na wyjaśnianiu systemów decyzyjnych oraz mierzeniu bezstronności. W ramach projektu zbadamy teoretyczne właściwości miar bezstronności i zaprojektujemy nowe miary biorące pod uwagę niezbalansowanie danych. Opracujemy również metody wizualizacji wielokryterialnych systemów decyzyjnych, które pozwolą łatwiej wyjaśniać podejmowane przez nie decyzje.
Bioaktywne membrany jako narzędzia w procesie analizy zanieczyszczeń mikroplastikiem w próbkach środowiskowych	Narodowe Centrum Nauki	SONATA	1 395 520,00 PLN	1 395 520,00 PLN	Głównym celem prezentowanego projektu jest więc wytworzenie zaawansowanych wielofunkcyjnych bioaktywnych membran, ich dokładna charakterystyka oraz zastosowanie powstałych biomembran w procesie przygotowania próbek środowiskowych do analizy zanieczyszczeń mikroplastikiem w celu redukcji czasu, kosztów i liczby etapów tej procedury. Planowane badania mają charakter wysoce poznawczy i innowacyjny, gdyż ich wyniki poszerzają dotychczasowy stan wiedzy i pozwalają na ewaluację nowatorskich, wydajnych protokołów syntezy bioaktywnych membran i ich zastosowania w procesie przygotowania próbek środowiskowych do analizy mikroplastiku.
Beton samonaprawiający się z wykorzystaniem włókien ze stopu z pamięcią kształtu na bazie żelaza	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	138 345,00 PLN	138 345,00 PLN	Celem niniejszej pracy badawczej jest opracowanie nowego rodzaju betonu, który potrafi sam się regenerować. Podstawą tego projektu badawczego jest zbadanie zastosowania włókien stopowych z pamięcią kształtu (SMA) na bazie żelaza jako zbrojenia w betonie wysokowartościowy.
Synteza substancji farmaceutycznie aktywnych z użyciem biokatalizatorów	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	129 000,00 PLN	129 000,00 PLN	Wyniki otrzymane podczas realizacji niniejszych badań pozwolą na opracowanie metody syntezy nośników oraz ich modyfikacji przy udziale, m.in. cieczy jonowych,

wspomaganych cieczami jonowymi					zdefiniowanie zależności zachodzących w procesach immobilizacji wybranymi technikami oraz opisanie optymalnych warunków procesowych takich jak temperatura, medium reakcyjne, wykorzystywany biokatalizator oraz ilość unieruchomionego katalizatora na powierzchni nośnika. Pozwoli to na opracowanie innowacyjnych metod syntezy/rozdziłu substancji farmaceutycznie aktywnych z wykorzystaniem otrzymanych biokatalizatorów z unieruchomionymi hydrolazami, umożliwiając otrzymanie API w łagodniejszych warunkach.
MiCo (microbe-colloids): nowe mikrobowe układy koloidalne do doustnego dostarczania probiotyków	Narodowe Centrum Nauki	PRELUDIUM	209 840,00 PLN	209 840,00 PLN	Głównym celem naukowym proponowanego projektu badawczego jest opracowanie nowoczesnych, funkcjonalnych i stabilnych układów koloidalnych zawierających bakterie probiotyczne (microbe-colloids). Praca badawcza będzie skupiona głównie na hydrożelach. Przeprowadzone zostanie określenie stabilności fizykochemicznej przygotowanych układów probiotycznych oraz ocena wpływu (STBs/PRTs) na właściwości komórek bakteryjnych. W szczególności projekt ten ma na celu wybór najkorzystniejszych (STBs/PRTs) i zdefiniowanie mechanizmów interakcji między szczepami bakterii, a wybranymi związkami w tworzonych układach.
Projektowanie kompozytów cementowych z wykorzystaniem zrównoważonych związków jonowych: Ocena właściwości strukturalnych i użytkowych	Narodowe Centrum Nauki	OPUS	2 222 047,00 PLN	1 253 062,00 PLN	Proponowane jest w niniejszym projekcie zastosowanie funkcjonalnych, zadaniowo-specyficznych związków jonowych o projektowanych właściwościach, jako domieszek chemicznych modyfikujących właściwości reologiczne, trwałościowe i antybakteryjne kompozytu cementowego. Zastosowanie związków jonowych prowadzić będzie również do poprawy kompatybilności nowoczesnych spoiw cementowych zawierających suplementujące dodatki pucolanowe lub/i hydrauliczne z powszechnie stosowanymi superplastyfikatorami na bazie polieterów karboksylanowych (PCE). Istotnym elementem badań będzie również wykorzystanie związków jonowych do zaprojektowania innowacyjnej domieszki kompleksowej w oparciu o pochodne polikarboksylanów, która powinna wykazać wyższe powinowactwo w kierunku nowych spoiw cementowych, w porównaniu z powszechnie dostępnymi typowymi superplastyfikatorami PCE, co

					niewątpliwie przyczyni się do otrzymania trwałej i zrównoważonej matrycy cementowej.
Nauka wszechstronnej lokomocji robotów kroczących z aktywną percepcją	Narodowe Centrum Nauki	OPUS LAP	1 337 400,00 PLN	1 337 400,00 PLN	Celem tego projektu jest uzupełnienie braków w badaniach nad robotami poprzez opracowanie podstawowej metodologii projektowania wysoce autonomicznych platform kroczących. Zaproponowane zostaną innowacje w zakresie podstaw percepcji, sterowania i uczenia się, tak aby razem połączone tworzyły inteligencję fizyczną robota oraz dawały zdolności do adaptacji i interakcji z otoczeniem. Wszystko to doprowadzi nas do półautonomicznej, zwinnej i bezpiecznej lokomocji robota w nieustrukturyzowanych, ograniczonych i dynamicznych środowiskach, a także do poprawy jego wydajności w czasie działania.
Zachowanie materiałów i konstrukcji w odpowiedzi na oddziaływania dynamiczne w pożarze	Narodowe Centrum Nauki	OPUS LAP	1 134 112,00 PLN	1 134 112,00 PLN	Proponowane badania mają na celu rozstrzygnięcie wpływu dynamicznych oddziaływań wywołanych pożarem na konstrukcję. Innymi słowy, badania te przybliżą nas do zrozumienia mechanizmu zawalania się budynków w pożarze, kiedy to pożar indukuje takie zdarzenia jak upadek elementów konstrukcji, uderzenie, wybuch. Osiągnięcie tego celu wymaga pozyskania wiedzy na temat zachowania materiałów przy jednoczesnej wysokiej temperaturze i wysokich prędkościach odkształceń. Osiąga się to eksperymentalnie. W tych badaniach analizowanym materiałem jest stal konstrukcyjna stosowana w inżynierii lądowej.
Sztuczna inteligencja oparta na fizyce radia dla zapewnienia skalowalności i wydajności sieci bezprzewodowych	Narodowe Centrum Nauki	CHIST-ERA	786 900,00 PLN	789 900,00 PLN	Projekt dla zapewnienia skalowalności i wydajności sieci bezprzewodowych” (PASSIONATE) odblokuje uczenie maszynowe dla sieci bez-przewodowych poprzez dostosowanie i uwzględnienie w fazie projektowania unikalnych właściwości (opar-tych na fizyce) sieci, do których są stosowane. Uczenie maszynowe oparte na fizyce jest ponadto odpowiednim podejściem zapewniającym skalowalność, uogólnienie, niezawodność i zaufanie użytkowników systemu, umożliwiając tworzenie praktycznych rozwiązań ML, możliwych do analizy i przewidywalnych już na etapie projektowania.