

Opis specjalizacji

KIS 6. TRANSPORT PRZYJAZNY ŚRODOWISKU

Analizując dokumenty strategiczne dla Polski i całej UE, można wskazać najbardziej prawdopodobne trendy rozwojowe sektora B+R+I w Polsce. Jednym z nich jest rozwijany w Polsce przemysł o ugruntowanej pozycji w Europie i na świecie a związany z rozwojem środków transportu w ramach przemysłu motoryzacyjnego, stocznioowego, lotniczego czy nawet kosmicznego. Przemysł wytwarzający środki transportu oraz ich komponenty zajmuje szczególne miejsce w gospodarce Polski ze względu na poziom powiązań w globalnych łańcuchach dostaw, zaawansowany poziom technologiczny oraz wysoką wartość eksportu

Specjalizacja wskazuje kluczowe kierunki rozwoju środków transportu, bazując na potencjale badawczym i przemysłowym przedstawicieli branży. W ramach podjętych wyzwań zdefiniowano kluczowe zakresy związane z optymalizacją istniejących środków transportu poprzez zmniejszenie energochłonności, emisyjności czy poprawę ekonomiki oraz kwestii bezpieczeństwa.

Przemysł motoryzacyjny, jako sektor globalny, stanął w obliczu koniecznej transformacji ekologicznej i cyfrowej, przed dwoma „giga” wyzwaniami: wpisania się w nurt dążenia do całkowitej redukcji emisji zanieczyszczeń z transportu oraz pogłębiania digitalizacji produkcji pojazdów i komponentów do ich montażu jak i dalszej automatyzacji pojazdów prowadzącej do jazdy całkowicie autonomicznej. Kluczowym wydaje się rozwój proekologicznych rozwiązań skupiających się na zwiększonym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz nowych paliw, jak również poprawę procesów produkcyjnych i technologicznych z uwzględnieniem najwyższych standardów bezpieczeństwa.

Istotne jest także rozwijanie najnowszych rozwiązań w systemach zarządzania transportem z wykorzystaniem inteligentnych i proekologicznych rozwiązań.

W zakresie rozwoju środków transportu ważnym jest podkreślenie kwestii związanych z gospodarką metali rzadkich, czy materiałów które w obecnych czasach są trudne do pozyskania. Stąd też koniecznym jest poprawienie gospodarki obiegu materiałów wykorzystywanych w produkcji i eksploatacji środków transportu z podkreśleniem kwestii recyklingu.

Wdrożenie nowoczesnych środków transportu w zakresie źródeł energii, materiałów, środków komunikacji nie jest możliwe bez zastosowania innowacyjnych technologii

produkcji środków transportu i ich części. Polska jest znaczącym producentem części i elementów środków transportu, stąd aktualne procesy produkcyjne muszą być ciągle optymalizowane i ulepszone by zapewnić konkurencyjny cenowo i użytkowo produkt.

I. Innowacyjne środki transportu

Podspecjalizacja dotyczy rozwoju i optymalizacji środków transportu z uwzględnieniem autonomizacji ich eksploatacji i możliwości redukcji emisji zanieczyszczeń do środowiska. Ważne jest przy tym poprawienie aspektów bezpieczeństwa i zastosowania odnawialnych źródeł energii

- Optymalizacja środków transportu poprzez redukcję masy i rozmiarów przy zachowaniu funkcjonalności (zmniejszenie energochłonności i emisji zanieczyszczeń, materiałochłonności, zwiększanie sprawność).
- Intermodalność środków transportu, w tym dyfuzja rozwiązań technicznych i technologicznych pomiędzy systemami transportowymi.
- Modułowa budowa środków transportu, w tym wymiana jednostek napędowych.
- Specjalne i specjalizowane środki transportu, w tym jednostki bezzałogowe czy umożliwiające transport ładunków w sposób responsywny – z minimalizacją czasu realizacji usługi w sytuacji kryzysowej.
- Środki transportu zasilane alternatywnymi źródłami energii wraz z infrastrukturą do ich obsługi.
- Autonomiczne środki transportu, w tym towarowa bezzałogowa infrastruktura transportowa.
- Pojazdy i technologie transportu kolei dużych prędkości, w tym kolei próżniowych dedykowanych do poruszania się w środowisku o obniżonym ciśnieniu.

II. Proekologiczne rozwiązania konstrukcyjne i komponenty w środkach transportu

Podspecjalizacja dotyczy rozwoju alternatywnych źródeł zasilania co przyczynić się ma do uniezależnienia od paliw kopalnianych i wysocemisyjnych. Koniecznym jest rozwój technologii poprawiających ergonomię przy zachowaniu możliwości recyklingu i minimalnym wpływie negatywnym na środowisko naturalne.

- Alternatywne napędy i źródła zasilania w transporcie, w tym indukcyjne bezstykowe systemy i konstrukcje przekazywania energii do środków transportu.
- Napędy wykorzystujące odnawialne źródła energii (OZE) i źródła energii z odpadów oraz biopaliw, a także paliw neutralnych dla klimatu (w tym wodór pozyskiwany dzięki OZE), jak również napędy elektryczne (także w układach hybrydowych).
- Innowacyjne systemy i komponenty przetwarzania, w tym odzysku i magazynowania energii.

- Optymalizacja i poprawa konstrukcji i funkcjonalności podzespołów w środkach transportu.
- Innowacyjne systemy recyklingu, odzysku i utylizacji.
- Innowacyjne technologie monitorowania zużycia i serwisowania środków transportu oraz ich komponentów, wydłużające czas ich bezawaryjnego użytkowania i redukujące koszty eksploatacji przy zachowaniu wymaganych poziomów bezpieczeństwa.
- Innowacyjne systemy redukcji szkodliwych emisji.
- Opracowanie i rozwój systemów bezpieczeństwa dla środków transportu.
- Innowacyjne elementy wyposażenia środków transportu.
- Systemy biomechaniczne i mechatroniczne w elementach wyposażenia środków transportu.
- Innowacyjne systemy retrofitingu istniejących pojazdów w kierunku pojazdów zeroemisyjnych.
- Innowacyjne systemy pozyskiwania energii dla infrastruktury transportowej i środków transportu (Energy Harvesting).

III. systemy zarządzania transportem

Systemy zarządzania transportem to podspecjalizacja zapewniająca rozwój najnowszych rozwiązań w zakresie systemów transportowych i systemów komunikacyjnych. Wobec rewolucji przemysłowej bazującej w ujęciu ogólnym na elastyczności i autonomizacji, zaś w odniesieniu do technologii na ICT oraz uczeniu maszynowym i sztucznej inteligencji, do planowania na programowaniu zasad, i wreszcie do kierowania na podejściu poznawczym systemy komunikacji i zarządzania transportem stanowiąc będą o bezpieczeństwie i efektywności całych gospodarek i społeczeństw.

- Środki organizacyjne i techniczne, umożliwiające realizację preferencji dla transportu zbiorowego i ekologicznych środków transportu.
- Środki organizacyjne i techniczne, umożliwiające rozwój transportu drogowego towarów.
- Rozwój inteligentnych systemów transportowych, w tym m.in. transportu modalnego oraz optymalnego zarządzania energią.
- Inteligentne proekologiczne systemy zarządzania dostępem do stref chronionych.
- Inteligentne systemy zarządzania bezpieczeństwem ruchu w transporcie.
- Systemy komunikacji środka transportu z otoczeniem.
- Systemy minimalizujące oddziaływanie środków transportu na otoczenie, w tym systemy i technologie oceny oddziaływania środków transportu na zdrowie, bezpieczeństwo i środowisko.
- Systemy pokładowe zwiększające autonomizację środków transportu.

IV. innowacyjne materiały w środkach transportu

Zmiany geopolityczne na mapie świata przyczyniają się do konieczności przededefiniowania stosowania materiałów niezbędnych w procesach produkcji środków transportu. Ideą tych działań jest możliwość znacznego wzrostu stopnia recyklingu materiałów oraz zastosowanie nowoczesnych materiałów łatwo przetwarzalnych i produkowanych z wykorzystaniem krajowych zasobów technicznych.

- Innowacyjne materiały metalowe.
- Innowacyjne materiały polimerowe.
- Innowacyjne materiały ceramiczne.
- Innowacyjne materiały kompozytowe.
- Innowacyjne powłoki oraz powłoki.
- Innowacyjne materiały hybrydowe, w tym blachy organiczne lub struktury bioniczne.
- Innowacyjne materiały na bazie surowców wtórnych.
- Innowacyjne materiały eksploatacyjne, w tym niskoemisyjne nośniki energii.

V. innowacyjne technologie produkcji środków transportu i ich części

Wdrożenie transportu przyjaznego środowisku to również wdrożenie procesów technologicznych odpowiedzialnych za produkcję i eksploatację środków transportu z wykorzystaniem technologii zeroemisyjnych. Ważne jest by zapewnić pełną dyspozycyjność procesu technologicznego bez względu na otaczające procesy geopolityczne.

- Modyfikacja oraz budowa nowych linii technologicznych i systemów produkcyjnych środków transportu, komponentów i części, w tym recyklingu.

- Innowacyjne systemy projektowania i oceny jakości w zakresie: metod, technik, infrastruktury pomiarowej i procedur dotyczących kontroli jakości (technicznej) na wszystkich etapach produkcji oraz gotowych wyrobów, w tym oceny ich właściwości funkcjonalnych z wykorzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych.
- Innowacyjne systemy zarządzania logistyką i łańcuchem dostaw.
- Innowacyjne systemy zarządzania wiedzą i przepływem informacji w przedsiębiorstwach.
- Innowacyjne metody ograniczania wpływu procesów produkcyjnych na środowisko.
- Innowacyjne technologie produkcji, w tym technologie łączenia, druk 3D, modelowania i obróbki.
- Innowacyjne techniki wspomagania organizacji produkcji, w tym techniki wirtualnej rzeczywistości w procesach technologicznych, szkoleniowych, utrzymania ruchu.