

# INTELIĞENTNE METODY WYTWARZANIA WYROBÓW I MASZYN

1

## Cecha wyróżniająca specjalizację

Wdrażanie nowatorskich rozwiązań dla nowych, intensywnie rozwijających się branż (offshore, gospodarka wodorowa czy elektromobilność).

2

## Efekt oddziaływania IS

Wzmacnianie wzrastających w regionie nowych gałęzi przemysłu.

3

## Czynniki wpływające na innowacyjność oraz potencjał B+R i możliwości rozwoju Inteligentnej Specjalizacji:

- Specjalizacja wychodzi naprzeciw potrzebom różnych sektorów gospodarczych. Tworzy innowacyjne rozwiązania i komponenty (konstrukcje, maszyny i inne elementy stalowe) dla tradycyjnych branż takich jak: energetyka, budownictwo, ochrona środowiska, transport, chemia, przemysł spożywczy czy handel, jak i nowych, intensywnie rozwijających się, np. offshore, gospodarka wodorowa, elektromobilność.
- Perspektywy rozwoju IS wynikają z faktu, iż specjalizacja jest ważnym ogniwem w łańcuchach dostaw dla niemalże wszystkich sektorów gospodarki.
- Specjalizacja wykazuje znaczący potencjał wzrostu za sprawą wprowadzania nowatorskich procesów wytwarzania, użytkowania nowoczesnych materiałów charakterystycznych dla koncepcji Przemysłu 4.0.
- Na możliwości rozwoju IS wpływa otwarta postawa wobec zachodzących zmian i trendów przejawiająca się wdrażaniem nowoczesnych projektów oraz instrumentów zarządzania produkcją.
- O potencjale IS świadczy prowadzona działalność naukowa szkół wyższych oraz wykształcenie i kreatywność inżynierów.
- Pozycję specjalizacji wzmacniają silne i rozwijające się branże związane z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii (województwo zachodniopomorskie jest krajowym liderem w rozwoju OZE), również w wymiarze wodorowym.
- Liderzy branż z obszaru IS wspomagają inne firmy w działaniach oraz stanowią inspirację dla dalszych pomysłów na innowacje.
- W obszarze IS wdrażane są produkty i rozwiązania oraz prowadzone są badania na rzecz przemysłu, które przodują lub wyróżniają się w skali kraju oraz przyczyniają do redukcji śladu węglowego

# INTELIĞENTNE METODY WYTWARZANIA WYROBÓW I MASZYN



obszar tematyczny	Innowacyjne działania i kierunki badań
Cyfrowe maszyny i obiekty mechaniczne.	<p>Prace badawcze nad rozwojem technologii „Cyfrowych Bliźniaków”: Algorytmy manewrowania statków autonomicznych (advanced maneuvering).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelowanie własności dynamicznych maszyn i ich procesów roboczych z zastosowaniem modeli MES (Metod Elementów Skończonych) oraz zaawansowanych symulacji w środowisku Matlab-Simulink, DSpace. (przemysł obrabiarkowy).</li><li>• Modelowanie procesów produkcyjnych z zastosowaniem systemu Plant Simulation – Siemens PLM. Monitorowanie procesów produkcyjnych w warunkach rzeczywistych z zastosowaniem systemu IoT FIELD Fanuc.</li><li>• Pomiar parametrów geometrycznych i struktury geometrycznej powierzchni oraz modelowanie geometryczne obiektów mechanicznych dla potrzeb kontroli i projektowania procesów technologicznych oraz budowy elementów Wirtualnej Rzeczywistości VR.</li><li>• Eksperymentalne badania parametrów funkcjonalnych elementów hydrauliki siłowej.</li><li>• Badania własności materiałów konstrukcyjnych dla potrzeb budowy modeli oraz projekt konstrukcji i procesów technologicznych.</li></ul>
Diagnostyka maszyn, ze szczególnym uwzględnieniem maszyn ze sterowaniem CNC (rozwoj koncepcji obrabiarki inteligentnej wyposażonej w elektroniczne zmysły diagnostyki jej stanu).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eksperymentalne badania własności dynamicznych maszyn i konstrukcji z zastosowaniem technik analizy modalnej (przemysł obrabiarkowy).</li><li>• Kompleksowe badanie dokładności obrabiarek CNC pod kątem błędów wolumetrycznych, błędów systemu serwonapędowego oraz błędów wrzecion obrabiarkowych.</li><li>• Systemy zautomatyzowanego skanowania geometrii przedmiotów obrabianych w przestrzeni roboczej obrabiarek.</li><li>• Inteligentne systemy kompensacji odkształceń cieplnych w osiach napędowych obrabiarek.</li></ul>
Interaktywne interfejsy człowiek-maszyna.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sprzęt (hardware) do nagrywania muzyki z opóźnieniami.</li><li>• Oprogramowanie do obróbki audio, montowania filmów i produkcji filmowych.</li><li>• Kompleksowe narzędzia (sprzęt i oprogramowanie) do tworzenia i ulepszania prezentacji na żywo i w studiu dla telewizji informacyjnych.</li><li>• Ujednolicona platforma do produkcji multimedialnych</li></ul>
Zaawansowane obrabiarki i urządzenia technologiczne.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementacja układów sterowania obrabiarek CNC w systemach sterowania firmy FANUC.</li><li>• Realizacja projektów nowoczesnych obrabiarek (5-osiowe centrum frezarskie X-5, Centrum tokarskie nowej generacji, Tokarka do toczenia gwintów falistych techniką obwiedniową, Tokarka pionowa z korpusem spawanym wypełnionym wkładkami polimerobetonowymi (pełna numeryczna predykcja własności dynamicznych korpusu na etapie projektowania z zastosowaniem zidentyfikowanych modeli MES), 5-osiowa obrabiarka przenośna z systemem korekty błędów pozycjonowania, Ultra precyzyjna obrabiarka do mikroobróbki (frezami poniżej o średnicy 0,1 mm), Szybka drukarka 3D ze sterowaniem FANUC, Wiekogabarytowa drukarka 3D bazująca na robocie FANUC.</li></ul>
Wdrażania technologii z obszaru „Przemysł 4.0”.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Badania na zlecenie przemysłu realizowane w nowoczesnym laboratorium Hala Technologiczna wyposażonym w jedenaście robotów przemysłowych, reprezentujących różne technologie robotyzacji, oraz najnowsze obrabiarki CNC.</li></ul>