

INTELIGENTNE METODY WYTWARZANIA WYROBÓW I MASZYN

OPIS

Zachodniopomorska specjalizacja **Inteligentne metody wytwarzania wyrobów i maszyn** składa się z wielu powiązanych działów, którym przypisuje się wyjątkowe znaczenie gospodarcze dla regionu. Związana jest szczególnie z przetwórstwem metalowym, przemysłem metalurgicznym, maszynowym, precyzyjnym, środków transportu oraz elektrotechnicznym i elektronicznym. Tradycje gospodarcze regionu stanowią naturalny fundament sprzyjający rozwojowi i modernizacji podmiotów skupionych wokół specjalizacji, będącej ważnym ogniwem w łańcuchach dostaw dla wszystkich sektorów gospodarki. Przedsiębiorstwa działające w ramach IS są kluczowymi poddostawcami dla producentów z branży budowlanej, motoryzacyjnej, stoczniowej, lotnictwa, ruchu pojazdów szynowych, odnawialnych źródeł energii i wielu innych. To firmy z wieloletnim doświadczeniem, zaawansowaną, specjalistyczną wiedzą i ugruntowaną siecią kontaktów, wdrażające innowacyjne produkty i nowe technologie. Możliwości stwarzane przez Przemysł 4.0 powodują, iż specjalizacja wykazuje znaczący potencjał wzrostu, przyczyniając się do upowszechniania zasad zielonej gospodarki i zrównoważonego rozwoju w regionie. Z tego względu tak istotne dla IS jest wprowadzanie nowatorskich metod zarządzania, procesów wytwarzania, użytkowania nowoczesnych materiałów i efektywności energetycznej. Stosowanie nowoczesnych procesów produkcyjnych, dzięki precyzji poszczególnych elementów wchodzących w skład przyrządów, urządzeń czy konstrukcji, pozwala na wytwarzanie produktów od podstaw lub przetwarzanie komponentów w zupełnie nową jakość. Dodatkowym atutem, sprzyjającym wzrostowi branży, jest istniejący system kształcenia, dostarczający specjalistów, technologów, techników i inżynierów, między innymi, z zakresu prac mechaniczno-elektrycznych, elektronicznych, elektrotechnicznych, mechatronicznych, robotycznych, czy specjalistycznej obróbki metali. Kluczowe jest jednak ciągle dopasowywanie systemu edukacji do potrzeb IS, z naciskiem na aspekt praktycznej nauki zawodu, zgodnie z zapotrzebowaniem rynku, we współpracy z instytucjami otoczenia biznesu.

WPLYW NA GOSPODARKĘ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

- Znaczący udział przedsiębiorstw skupionych wokół specjalizacji w tworzenie regionalnego PKB
- Duży i rosnący wkład eksportu produktów firm z IS w wartość eksportu województwa oraz udział w wymianie międzynarodowej
- Najwyższa konkurencyjność specjalizacji ze względu na wartość eksportu na 1 zatrudnionego oraz udział eksportu w przychodach firm
- Dominujące znaczenie specjalizacji w skali województwa pod względem udziału w generowaniu przychodów, eksportu i miejsc pracy
- Wzmacnianie powiązanych branż i gałęzi gospodarczych, na które specjalizacja istotnie oddziałuje, między innymi, poprzez popyt i podaż komponentów, współpracę gospodarczą, wymianę wiedzy i doświadczeń, dyfuzję innowacyjnych rozwiązań
- Duży potencjał wzrostu, wynikający ze zwiększającego się popytu na oferowane przez sektor innowacyjne produkty i usługi
- Stymulowanie inteligentnego i zrównoważonego rozwoju regionu, poprzez wdrażanie nowatorskich, ekologicznych rozwiązań oraz nowoczesnych technologii wytwarzania i przetwarzania surowców, co ma istotne znaczenie dla transformacji energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii

WYZWANIA

- Kreowanie innowacyjnego oblicza sektora, do tej pory postrzeganego jako tradycyjny
- Dalszy wzrost konkurencyjności i rozwój przedsiębiorstw z IS, w tym zwiększanie ich zaangażowania w internacjonalizację działalności
- Wdrażanie nowoczesnych modeli zarządzania, opartych na wysokim potencjale intelektualnym i organizacyjnym oraz zwiększanie działań wprowadzających innowacje procesowe, a także rozwój postaw pro-innowacyjnych wśród kadry zarządzającej firmami
- Zwiększenie transferu wiedzy i nowoczesnych technologii w sektorze poprzez pogłębienie współpracy między firmami oraz poszerzenie kooperacji z jednostkami naukowo-badawczymi i instytucjami otoczenia biznesu, szczególnie pod kątem prac B+R
- Zacieśnienie współpracy z IOB oraz ze szkołami średnimi i wyższymi w zakresie dostosowania systemu kształcenia umożliwiającego zdobywanie oraz pogłębianie wiedzy i umiejętności związanych z Przemysłem 4.0
- Podnoszenie produktywności, efektywności i potencjału technicznego firm skupionych wokół specjalizacji, poprzez stosowanie technologii nowych możliwości, innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystanie nowoczesnych materiałów
- Kształtowanie i rozwijanie zdolności do wdrażania innowacji, przekładające się na wzmacnianie pozycji podmiotów reprezentujących specjalizację oraz branże z nimi współpracujące

PRZYKŁADY STRATEGICZNYCH OBSZARÓW BADAWCZYCH ZACHODNIOPOMORSKICH UCZELNI

- Badania naukowe dotyczące kompozytów polimerowych umacnianych krótkimi włóknami
- Nowoczesne techniki wytwarzania konstrukcji budowlanych, w tym: głębinowych, okrętowych, przemysłowych, żelbetonowych
- Badania procesów termodynamicznych i rozwój konstrukcji ciepłych silników tłokowych o spalaniu wewnętrznym i zewnętrznym
- Analiza wytrzymałościowa połączeń elementów maszyn oraz obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji metodą elementów skończonych
- Analiza porównawcza badań intensywności wydzielania ciepła przez materiały okrętowe oraz metoda poprawności pomiaru
- Opracowywanie technologii złożonych materiałów – kompozytów metalowo-ceramicznych
- Badanie właściwości materiałów, ekspertyzy materiałowe oraz spajanie metali i kompozytów
- Badania wytrzymałościowe elementów na rozciąganie, ściskanie, zginanie o zakresie pomiarowym 1000 kN (100 ton)
- Symulacje komputerowe naprężeń i odkształceń konstrukcji mechanicznych
- Konstrukcja i wykonanie maszyn i oprzyrządowania technologicznego: m.in. obróbka metalu, przetwórstwo tworzyw sztucznych i gumy,
- Statyczna i dynamiczna analiza kompozytowych struktur przekładkowych z uwzględnieniem podatności połączeń adhezyjnych
- Innowacyjne, hybrydowe narzędzia ściernie do obróbki stopów metali lekkich
- Badania nad zastosowaniem wyrobów z metalu w transformacji energetycznej oraz gospodarce obiegu zamkniętego
- Badania nad nowoczesnymi modelami zarządzania procesami produkcji wyrobów z metalu z uwzględnieniem Przemysłu 4.0
- Transformacja cyfrowa, automatyzacja, robotyzacja procesów produkcyjnych i wspomagających wytwarzanie wyrobów z metalu

PRZYKŁADOWE BRANŻE

I PROFILE DZIAŁALNOŚCI WIODĄCYCH FIRM

- Wytwarzanie (produkcja) stali oraz wyrobów stalowych i metalowych
- Obróbka metali i elementów metalowych
- Produkcja maszyn i urządzeń przemysłowych i codziennego użytku
- Realizacja konstrukcji metalowych, głównie na potrzeby przemysłu i budownictwa
- Produkcja precyzyjnych elementów metalowych
- Dostawa komponentów metalowych dla branży: morskiej, offshore'owej, budowlanej, rolniczej, motoryzacyjnej (samochodów ciężarowych i autobusów), diagnostyki samochodowej, farm wiatrowych i ochrony środowiska, rowerowej, zaawansowanych maszyn i urządzeń związanych z obróbką metalu
- Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń

GŁÓWNE POWIĄZANIA KOOPERACYJNE

- Klaster Metalowy Metalika
- Zachodniopomorski Klaster Budowlany
- Zachodniopomorski Klaster Morski i Klaster Morski Pomorza Zachodniego
- Izby gospodarcze oraz cechy i stowarzyszenia przedsiębiorstw, szczególnie: metalowe i elektryczne oraz budowlane i drzewne
- Parki naukowo-technologiczne i centra transferu technologii szczególnie: Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii ZUT, Centrum Innowacji Akademii Morskiej w Szczecinie Sp. z o.o.

POWIĄZANIA Z KRAJOWYMI INTELEKTUALNYMI SPECJALIZACJAMI	KIS 1	Zdrowe społeczeństwo
	KIS 2	Sektor rolno-spożywczy i leśno-drzewny
	KIS 3	Biotechnologiczne i chemiczne procesy
	KIS 4	Energetyka
	KIS 5	Wielofunkcyjne materiały i kompozyty
	KIS 6	Rozwiązania transportowe
	KIS 7	Gospodarka o obiegu zamkniętym
	KIS 8	Wielofunkcyjne materiały i kompozyty
	KIS 9	Elektronika i fotonika
	KIS 10	Inteligentne sieci i TIK oraz geoinformacyjne
	KIS 11	Automatyka i robotyka
	KIS 12	Inteligentne technologie kreacyjne
	KIS 13	Innowacyjne technologie morskie



Wyżej wymienione przykłady mają charakter poglądowy, przedstawiają przekrój innowacyjnych działań i kierunków badań jednak nie stanowią podstawy do dofinansowania potencjalnych projektów.

WYKAZ PKD

Symbol PKD	Opis	Symbol PKD	Opis
24.10.Z	Produkcja surówki, żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych	27.51.Z	Produkcja elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego
24.20.Z	Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali	27.90.Z	Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego
24.33.Z	Produkcja wyrobów formowanych na zimno	28.11.Z	Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych
24.41.Z	Produkcja metali szlachetnych	28.12.Z	Produkcja sprzętu i wyposażenia do napędu hydraulicznego i pneumatycznego
24.42.A	Produkcja aluminium hutniczego	28.13.Z	Produkcja pozostałych pomp i sprężarek
24.42.B	Produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium	28.14.Z	Produkcja pozostałych kurków i zaworów
24.44.Z	Produkcja miedzi	28.15.Z	Produkcja łożysk, kół zębatach, przekładni zębatach i elementów napędowych
24.51.Z	Odlewnictwo żeliwa	28.21.Z	Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych
24.53.Z	Odlewnictwo metali lekkich	28.22.Z	Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków
24.54.A	Odlewnictwo miedzi i stopów miedzi	28.25.Z	Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych
24.54.B	Odlewnictwo pozostałych metali nieżelaznych, gdzie indziej niesklasyfikowane	28.29.Z	Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana
25.11.Z	Produkcja konstrukcji metalowych i ich części	28.30.Z	Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa
25.12.Z	Produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej	28.41.Z	Produkcja maszyn do obróbki metalu
25.21.Z	Produkcja grzejników i kotłów centralnego ogrzewania	28.49.Z	Produkcja pozostałych narzędzi mechanicznych
25.29.Z	Produkcja pozostałych zbiorników, cystern i pojemników metalowych	28.92.Z	Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa
25.50.Z	Kucie, prasowanie, wytłaczanie i walcowanie metali; metalurgia proszków	28.93.Z	Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów
25.61.Z	Obróbka metali i nakładanie powłok na metale	28.96.Z	Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów
25.62.Z	Obróbka mechaniczna elementów metalowych	28.99.Z	Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana
25.71.Z	Produkcja wyrobów nożowniczych i sztuców	29.10.E	Produkcja pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli
25.72.Z	Produkcja zamków i zawiasów	29.20.Z	Produkcja nadwozi do pojazdów silnikowych; produkcja przyczep i naczep
25.73.Z	Produkcja narzędzi	29.31.Z	Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych
25.91.Z	Produkcja pojemników metalowych	29.32.Z	Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli
25.92.Z	Produkcja opakowań z metali	30.30.Z	Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn
25.93.Z	Produkcja wyrobów z drutu, łańcuchów i sprężyn	30.91.Z	Produkcja motocykli
25.99.Z	Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana	30.92.Z	Produkcja rowerów i wózków inwalidzkich
27.11.Z	Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów	33.11.Z	Naprawa i konserwacja metalowych wyrobów gotowych
27.12.Z	Produkcja aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej	33.12.Z	Naprawa i konserwacja maszyn
27.32.Z	Produkcja pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli	33.14.Z	Naprawa i konserwacja urządzeń elektrycznych
27.40.Z	Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego	33.20.Z	Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia

KLUCZOWE KIERUNKI KSZTAŁCENIA

SZKOŁY PONADPODSTAWOWE

63 szkoły i placówki oświatowe kształcące w obszarach związanych z inteligentną specjalizacją, w tym technika mechaniczno-elektryczne, morskie, politechniczne i mechaniczne

SZKOŁY WYŻSZE

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

- Wydział Architektury – kierunek: Budownictwo,
- Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki - kierunki: Inżynieria materiałowa, Inżynieria pojazdów bojowych i specjalnych, Inżynieria produkcji w Przemśle 4.0, Mechanika i budowa maszyn, Mechatronika, Zarządzanie i inżynieria produkcji, Materials Engineering, projektowanie materiałowe w konstrukcjach inżynierskich, Materials Science and Engineering,
- Wydział Techniki Morskiej i Transportu - kierunki: Budowa jachtów, Oceanotechnika,
- Wydział Elektryczny – kierunki: Elektrotechnika, Automatyka i Robotyka, Teleinformatyka

Akademia Morska w Szczecinie

- Wydział Nawigacyjny – kierunek: Oceanotechnika,
- Wydział Mechaniczny – kierunki: Mechanika i budowa maszyn, Inżynieria Eksploatacji, Inżynieria przemysłowa i morskie elektrownie wiatrowe,
- Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu – kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji,
- Wydział Mechatroniki i Elektrotechniki – kierunek: Mechatronika

Politechnika Koszalińska

- Wydział Inżynierii Łądowej, Środowiska i Geodezji – kierunek: Budownictwo,
- Wydział Mechaniczny – kierunki: Mechatronika, Mechanika i Budowa Maszyn, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji,
- Wydział Elektroniki i Informatyki – kierunek: Elektronika i Telekomunikacja

Uniwersytet Szczeciński

- Wydział Ekonomii Finansów i Zarządzania – kierunki: Logistyka, Logistyka – studia inżynierskie, Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Wałczu

- Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji