

Lista Inteligentnych specjalizacji Województwa Śląskiego (Aktualizacja)

Inteligentne specjalizacje są związane z identyfikowaniem wyjątkowych cech i aktywów regionu, podkreśleniem źródeł przewagi konkurencyjnej regionu oraz skupieniem regionalnych partnerów i zasobów wokół wizji ich przyszłości. W „Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego”, uwzględniając wyniki wcześniejszych projektów foresightowych realizowanych w regionie oraz innych prac diagnostycznych, wskazano jako obszary inteligentnej specjalizacji regionalnej: energetykę, medycynę oraz technologie informacyjne i komunikacyjne.

Listę inteligentnych specjalizacji Województwa Śląskiego zaktualizowano w wyniku realizacji w 2017 r. Procesów Przedsiębiorczego Odkrywania na podstawie Uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/50/1/2018 z dnia 19 marca 2018 r. oraz Uchwały Zarządu Województwa Śląskiego Nr 806/252/2018 z dnia 10 kwietnia 2018 r.

Aktualna lista inteligentnych specjalizacji Województwa śląskiego obejmuje następujące obszary:

1. Energetykę.
2. Medycynę.
3. Technologie informacyjne i komunikacyjne.
4. Zieloną Gospodarkę.
5. Przemysł wschodzące.

1. Inteligentna specjalizacja – Energetyka

Ogólna charakterystyka specjalizacji

Rozstrzygnięcia strategiczne polityki innowacyjnej Województwa Śląskiego oraz postanowienia wdrożeniowe dotyczące inteligentnych specjalizacji regionu charakteryzują energetykę jako:

- ważny sektor gospodarczy regionu i gospodarki narodowej,
- obszar dla której ze względu na istniejące wyposażenie infrastrukturalne (produkcji, przesyłu i konsumpcji energii) oraz dużą gęstość zaludnienia i lokalizacji przemysłu w regionie, Województwo Śląskie jest doskonałym zapleczem testowania i pełnoskalowego wdrażania rozwiązań innowacyjnych,
- generującej efekt ssania nie tylko w zakresie technologii dla energetyki, ale także dla nowoczesnych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska, informatyki i automatyzacji czy przemysłu maszynowego,
- w której coraz większego znaczenia nabiera wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w energetyce zawodowej i przemysłowej, a także w grupach prosumenckich - biznesowych i mieszkaniowych,
- w szerokim rozumieniu stanowiącej pierwszy i najważniejszy obszar kreowania, testowania i stosowania technologii inteligentnych sieci dystrybucji mediów, z którego doświadczenia mogą być przenoszone na rozwiązania dla innych tzw. inteligentnych rynków.

Atrybuty specjalizacji

Nawiązując do przedstawionej charakterystyki, wśród atrybutów inteligentnej specjalizacji Energetyka można wymienić:

- **strategiczne znaczenie** dla gospodarki regionu i kraju,
- **doskonałe zaplecze** dla testowania i wdrażania rozwiązań innowacyjnych,
- możliwość tworzenia **wzorcowych rozwiązań dla inteligentnych rynków**,
- bazowanie na specyfice **zasobów naturalnych w regionie**,
- generowanie **efektu ssania** dla technologii z innych branż,
- **przyjazność dla środowiska i niskoemisyjność**.

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji Energetyka wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania przedstawia Tabela 1.

Tabela 1. Inteligentna Specjalizacja Energetyka. Grupy technologii wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Wysokosprawne technologie energetyczne ograniczające emisję gazów cieplarnianych i pozostałych zanieczyszczeń do środowiska	technologie czystego węgla
	technologie wychwytywania i składowania dwutlenku węgla
	technologie wykorzystania ciepła odpadowego, niskotemperaturowego i innych form energii rozpraszanej
	technologie zwiększające parametry jakościowe paliw
	technologie poprawiające efektywność konwersji energii
	rozwój technologii pirolizy i zgazowania
	technologie redukowania i zagospodarowania związków szkodliwych z emisji i produktów ubocznych z procesu wytwarzania energii
Wytwarzanie skojarzone - kogeneracja i poligeneracja	technologie poprawiające efektywność skojarzonego wytwarzania energii
	technologie przystosowujące układy skojarzone do wykorzystania nowych paliw lub paliw o gorszych parametrach jakościowych
Technologie wytwarzania ogniw paliwowych	technologie wytwarzania nowych lub ulepszonych ogniw paliwowych
	tworzenie układów hybrydowych wykorzystujących ogniwa paliwowe
	technologie wytwarzania energii elektrycznej z użyciem ogniw paliwowych do zastosowań mobilnych lub stacjonarnych
Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności pozyskiwania energii z OZE	innowacyjne technologie zwiększające sprawność procesu konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło lub energię elektryczną
	technologie zmierzające do powstania instalacji wykorzystujących ciepło wód z odwadniania kopalń do celów energetycznych
	nowe lub ulepszone technologie produkcji biogazu
	nowe lub ulepszone technologie zgazowania biomasy do celów energetycznych
Energetyka prosumencka	technologie zmierzające do powstania wysokosprawnych systemów konwersji i użytkowania energii w małej skali, zlokalizowanych w pobliżu lub bezpośrednio u użytkownika
	technologie zmierzające do powstania efektywnych energetycznie, tanich i łatwych w obsłudze systemów umożliwiających dostosowanie ilości energii wytwarzanej w mikroźródłach do zapotrzebowania odbiorcy
	tworzenie systemów umożliwiających wykorzystanie energii odpadowej w skali mikro
	wykorzystanie zasobników energii do wspomagania zarządzania energią oraz do realizacji usług pomocniczych związanych z poprawą jakości zasilania
	technologie integrujące różne systemy zasilania i dostępu do nośników energii w skali mikro
	technologie magazynowania energii elektrycznej w układach prosumenckich
	technologie zmierzające do poprawy bezpieczeństwa współpracy mikroźródeł z siecią rozdzielczą niskiego napięcia
	rozwój technologii informatycznych w energetyce prosumenckiej
	metody i algorytmy zarządzania popytem na energię elektryczną
Technologie inteligentnych sieci i połączeń międzysystemowych	inteligentna automatyka, narzędzia i układy pomiarowe w systemach elektroenergetycznych
	integracja sieci elektroenergetycznych, sieci telekomunikacyjnych oraz systemów informatycznych tworzących inteligentne sieci elektroenergetyczne
	integracja rozproszonych źródeł energii oraz magazynów energii z systemem elektroenergetycznym
	cyfrowe systemy pomiarowe, w tym systemy zdalnego opomiarowania
	rozwój technik i technologii transmisji danych dla potrzeb elektroenergetyki
	rozwój oprogramowania dla elektroenergetyki

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Technologie magazynowania energii	technologie akumulacji ciepła w elektrociepłowniach
	magazynowanie energii z wykorzystaniem technologii nowej generacji, zwiększające bezpieczeństwo i efektywność tego procesu
	technologie pozwalające wykorzystać nadmiar energii do produkcji nośnika możliwego do magazynowania (m.in. wodoru)
	nowe lub ulepszone technologie magazynowania nośników energii
	technologie magazynowania energii z wykorzystaniem związków chemicznych, w tym akumulatory ciepła
	technologie wytwarzania akumulatorów i baterii
	mobilne magazyny energii, w tym zastosowanie baterii pojazdów elektrycznych jako zasobników energii w optymalizacji pracy sieci inteligentnej z odnawialnymi źródłami energii
	technologie wykorzystania zasobników energii w rozproszonych układach hybrydowych
	technologie integracji magazynów energii z instalacjami OZE
	technologie energetycznego wykorzystania odpadów
Technologie wytwarzania energii z odpadów i paliw alternatywnych	technologie zmierzające do powstania i rozwoju instalacji do przygotowywania paliw z odpadów
	technologie wykorzystania gazu z odmetanowania kopalń do celów energetycznych
	technologie wytwarzania płynnych lub gazowych paliw alternatywnych do celów energetycznych z biomasy lub wybranych odpadów
Inteligentne i energooszczędne budownictwo	rozwój technologii zwiększających efektywność energetyczną budynków, w szczególności w zakresie poprawy izolacyjności przegród budowlanych oraz zwiększających sprawność instalacji grzewczych, chłodzących, wentylacji i klimatyzacji
	urządzenia i systemy zarządzania energią w budynkach pozwalające na jej optymalne wykorzystanie oraz automatyczne i płynne korzystanie z wielu źródeł zasilania
	integracja systemów inteligentnego budynku z systemami obsługi i sterowania energetyki prosumenckiej
	rozwój systemów inteligentnego i energooszczędnego oświetlenia

2. Inteligentna specjalizacja – Medycyna

Ogólna charakterystyka specjalizacji

Rozstrzygnięcia strategiczne polityki innowacyjnej Województwa Śląskiego oraz postanowienia wdrożeniowe dotyczące inteligentnych specjalizacji regionu charakteryzują medycynę jako:

- stanowiącej jeden z wyróżników województwa śląskiego w kraju przez wzgląd na doskonałość w licznych dziedzinach prewencji, leczenia i rehabilitacji oraz rozpoznawalność produktów inżynierii medycznej,
- istotnej jako element systemu usług publicznych w kontekście przedstawionej w strategii Śląskie 2020 wizji, w której region opisywany jest jako zapewniający dostęp do usług publicznych o wysokim standardzie,
- nierozzerwalnie związanej z kreowaniem, adaptacją lub absorpcją zaawansowanych technologicznie rozwiązań inżynierii medycznej, biotechnologii, inżynierii materiałowej, informatyki i elektroniki,
- wspomaganiej technologiami informatycznymi i telekomunikacyjnymi w zakresie badań *in silico*, jak i zdalnej prewencji oraz diagnostyki, a także leczenia skomplikowanych przypadków,
- w której rozwijają się systemy inteligentnych rynków lub quasi-rynków związanych z obsługą ubezpieczonego w systemie publicznym lub systemach prywatnych, w tym międzynarodowych;”

Atrybuty specjalizacji

Tak rozumiana specjalizacja w dziedzinie medycyny cechuje się następującymi atrybutami:

- wpływ na **istotne społecznie i gospodarczo kwestie** dla kraju i regionu,
- integracja **rozwoju technologicznego i rozwoju usług publicznych**,
- generowanie **powiązań technologicznych**, przede wszystkim z branżami nanotechnologii, biotechnologii, inżynierii materiałowej oraz technologii informacyjnych i komunikacyjnych,
- budowanie **nowego wizerunku regionu** bazujące na istniejącym i rozpoznawanym potencjale klinicznym.

Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji Medycyna wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania przedstawia Tabela 2.

Tabela 2. Inteligentna Specjalizacja Medycyna. Grupy technologii wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
Biotechnologie medyczne	Hodowle komórkowe i tkankowe, w szczególności hodowle komórek macierzystych i ich wykorzystanie
	Inżynieria tkankowa i medycyna naprawcza
	Oprogramowanie i sprzęt specjalistyczny do komputerowego wspomaganie biotechnologii medycznych, w tym do modelowania białek oraz procesów oddziaływań międzycząsteczkowych
	Biosensory
	Technologie oparte na genomice, proteomice i metabolomice w diagnostyce, prognostyce i terapii medycznej
	Bionanotechnologie
	Biomateriały do bioprotezowania jako nośnik czynników biologicznie aktywnych
	Leki, proleki, ich nośniki i systemy do ich uwalniania
	Technologia transgenezy w medycynie
	Nutrikosmetyki
	Biomateriały, bioprotezy oraz technologie ich wytwarzania i modyfikacji oparte m.in. o druk 3D

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
	Technologie alternatywne ograniczające testy na zwierzętach
	Immunoprofilaktyka
	Radiofarmaceutyki do zastosowań obrazowania w onkologii (PET – pozytonowa emisyjna tomografia)
Technologie inżynierii medycznej	Systemy mechanicznego wspomagania serca i wszczepialne protezy serca
	Bioprotezy sercowe z wykorzystaniem technologii inżynierii tkankowych
	Mechaniczne protezy zastawek serca.
	Preparaty krwiopochodne i krwiozastępcze.
	Telemedycyna w profilaktyce, diagnostyce, terapii i rehabilitacji pacjentów
	Zaawansowane systemy modelowania medycznego, bazujące na technologiach wirtualnych i rzeczywistości rozszerzonej.
	Teleinformatyczne systemy przesyłu, gromadzenia i analizy danych medycznych.
	Telechirurgia, teleoperatory i roboty chirurgiczne.
	Systemy monitorowania i nadzoru oraz diagnostyki, terapii i rehabilitacji w różnych specjalizacjach medycznych
	Specjalistyczne systemy baz danych medycznych i analiz danych masowych (Big Data)
	Programowalne implantowalne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne.
	Urządzenia do nieinwazyjnej diagnostyki i terapii z wykorzystaniem elektrostymulacji.
	Urządzenia do inwazyjnej diagnostyki i terapii z wykorzystaniem elektrostymulacji.
	Mechatroniczne narzędzia do zastosowania w chirurgii małoinwazyjnej
	Metody diagnostyczne stosowane w badaniach przesiewowych i diagnostyce molekularnej.
	Technologie dla inwazyjnej kardiologii
	Technologie związane z elektrokardiografią.
	Urządzenia do aktywnej diagnostyki, terapii i rehabilitacji
	Zaawansowany sprzęt i narzędzia medyczne stosowane w salach operacyjnych i jednostkach specjalistycznych
	Technologie internetu rzeczy stosowane w infrastrukturze medycznej dla poradni, szpitali oraz ratownictwa medycznego
	Polimery biozgodne do zastosowania w medycynie rekonstrukcyjnej i jako nośnik leków
	Medyczne systemy doradcze wspomagające i symulacyjne w procesie leczenia pacjenta
	Mikro oraz nanorobotyka medyczna oraz mikro i nanourządzenia diagnostyczne oraz terapeutyczne
	Technologie genoterapeutyczne
	Technologie urządzeń zrobotyzowanych stosowanych w rehabilitacji
	Technologie przywracania, wspomaganie i podtrzymywanie funkcji życiowych
	Urządzenia telemedyczne i roboty do opieki domowej
	Sztuczna inteligencja w medycynie
	Ubieralne urządzenia pomiarowe i doradcze (wearable devices) dla spersonalizowanej medycyny i sportu

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
	Technologie materiałowe w medycynie, w tym technologie modyfikacji powierzchni
	Technologie procesów materiałowych w protetyce stomatologicznej
	Zaawansowane technologie aparaturowe dla medycyny, w tym m.in. matki i dziecka, osób w wieku podeszłym
	Zaawansowane technologie dla medycyny spersonalizowanej.
	Technologie fotoniczne dla diagnostyki i terapii medycznej

3. Inteligentna specjalizacja – Technologie informacyjne i komunikacyjne

Ogólna charakterystyka specjalizacji

Rozstrzygnięcia strategiczne polityki innowacyjnej Województwa Śląskiego oraz postanowienia wdrożeniowe dotyczące inteligentnych specjalizacji regionu charakteryzują **technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT)** jako:

- mające horyzontalne znaczenie dla rozwoju technologicznego, gospodarczego i społecznego regionu dzięki zwiększaniu dostępu do wiedzy oraz umożliwianiu kreacji i dystrybucji dóbr i usług,
- pozwalające na uczestnictwo w globalnych sieciach współpracy i tworzenie systemów transakcyjnych i zarządczych związanych z inteligentnymi rynkami,
- związane z kreowaniem, adaptacją lub absorpcją zaawansowanych technologicznie rozwiązań inżynierii materiałowej i elektroniki oraz z wykorzystaniem designu jako istotnego ogniwa stanowiącego o sukcesie powiązania technologii i produktu na niej bazującego z ich użytkownikiem, których wykorzystywanie jest jedną ze współczesnych kompetencji cywilizacyjnych zarówno jednostek i społeczności, jak i środowisk innowacyjnych.

Atrybuty specjalizacji:

- użyteczność dla innych technologii
- duży potencjał do internacjonalizacji
- rozwojowe znaczenie dla gospodarki regionu i kraju
- doskonałe zaplecze dla testowania i wdrażania rozwiązań innowacyjnych
- możliwość współtworzenia wzorcowych rozwiązań dla inteligentnych rynków
- bazowanie na specyfice zasobów dostępnych w województwie śląskim
- przygotowanie rozwiązań wspierających technologie z innych branż
- przyjazność dla środowiska i niskoemisyjność

Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji Technologie informacyjne i komunikacyjne wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania przedstawia Tabela 3.

Tabela 3. Inteligentna Specjalizacja Technologie informacyjne i komunikacyjne. Grupy technologii wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Technologie telekomunikacyjne	Technologie sieci całkowicie optycznych.
	Technologie ultraszerokopasmowej transmisji bezprzewodowej.
	Technologie sieci 5 Generacji.
	Technologie informacyjne i telekomunikacyjne w inżynierii kosmicznej i satelitarnej.
Technologie informacyjne	Informatyczne systemy zarządzania transportem publicznym.
	Systemy identyfikacji radiowej RFID.
	Technologie e-learningowe.
	Technologie wytwarzania oprogramowania.
	Technologie data mining.
	Technologie wspierające sektor tworzenia gier komputerowych.
	Technologie przemysłowych systemów informatycznych.
	Technologie produkcji mikroprocesorów i pamięci masowych.
Technologie skanowania i wirtualizacji.	
Geoinformacja i jej zastosowanie	Technologie pozycjonowania obiektów w przestrzeni (otwartej i zamkniętej).
	Technologie monitoringu z wykorzystaniem obrazowań satelitarnych.
	Technologie zarządzania danymi w Infrastrukturze Informacji Przestrzennej.
	Technologie GIS zintegrowane z systemami OLAP.
	Instrumenty, sensory, systemy do pozyskiwania i obrazowania danych przestrzennych.

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Modelowanie i symulacje procesów i zjawisk.	Projektowanie komputerowe maszyn i urządzeń.
	Inżynieria procesów mechatronicznych.
	Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych.
	Modelowanie i symulacja systemów logistycznych.
Optoelektronika	
Bezpieczeństwo informacji	Technologie ochrony prywatności danych.
	Technologie blockchain.
	Technologie bezpieczeństwa informacji.
Technologie telekomunikacyjne i informacje wspierające przemysł 4.0	Technologie wspierające narzędzia komunikacji urzędów.
	Technologie wspierające internet rzeczy.
	Technologie wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości.
	Technologie zarządzania wiedzą.
	Technologie zaawansowanych baz danych i hurtowni danych.
	Technologie nasobne (wearable devices).
	Technologie wspomagające organizację produkcji i projektowanie systemów produkcji.
	Technologie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego.

4. Inteligentna specjalizacja – Przemysły wschodzące

Ogólna charakterystyka specjalizacji

Przemysły wschodzące (*emerging industries*) stanowią nowe lub istniejące sektory gospodarki i łańcuchy wartości, które rozwijają się w nowe gałęzie przemysłu, przyszłościowe dla rozwoju regionu. Przemysły wschodzące są kreowane i wzmacniane przy udziale technologii cross sektorowych, innowacyjnych, kreatywnych usług oraz zmian społecznych wynikających z ekologicznych i zasobooszczędnych rozwiązań. Wśród przemysłów wschodzących należy wymienić:

- ekoprzemysły,
- przemysły morskie,
- kreatywne,
- mobilności,
- usług mobilnych,
- przemysły medycyny spersonalizowanej.

Przemysły wschodzące stanowią branże przemysłowe:

- zazwyczaj oparte na nowych produktach, usługach, technologiach lub pomysłach,
- na wczesnym etapie rozwoju,
- charakteryzują się wysokim tempem wzrostu,
- posiadają potencjał rynkowy do osiągnięcia nowych i globalnych znaczących przewag konkurencyjnych,
- są kluczowe do przyszłej konkurencyjności i dobrobytu w Europie,
- zostały zidentyfikowane w ramach projektu ECO-III zrealizowanym na potrzeby Komisji Europejskiej, Europejskiego Obserwatorium Klastrow oraz regionów europejskich w kierunku tworzenia nowych wzorców specjalizacji.
- Pozwoli to strategiom inteligentnej specjalizacji koncentrować się na wzmacnianiu określonych przewag konkurencyjnych oraz unikaniu niewłaściwej alokacji ograniczonych zasobów na wczesnym etapie.

Zastosowanie przemysłów wschodzących w polityce europejskiej (Strategia Europa 2020):

- kluczowe znaczenie dla zwiększenia obecnej i przyszłej konkurencyjności i dobrobytu Europy,
- umożliwiają odnowienie przemysłowe poprzez wspieranie rozwoju solidnych i zrównoważonych platform przemysłowych,
- europejskie przedsiębiorstwa mogą konkurować globalnie,
- umożliwiają Europie przejście na gospodarkę niskoemisyjną, zasobooszczędną i opartą na wiedzy.

Skład i cechy kluczowych przemysłów wschodzących

Ekoprzemysły (*Eco industries*) według OECD oraz Eurostatu, to przemysły innowacyjnych towarów i usług związanych z ochroną środowiska (pozytywny wpływ na środowisko naturalne), to produkcja towarów i usług do pomiaru, zapobiegania, ograniczania, minimalizowania lub korygowania szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu w wodzie, powietrzu i glebie, a także problemy związane z odpadami, hałasem i ekosystemem.

Przemysły kreatywne (*Creative industries*)

Obejmują branże związane z tworzeniem, produkcją i/lub dystrybucją dóbr i usług kreatywnych oraz włączeniem elementów kreatywnych w szersze procesy i inne sektory.

Przemysł morski (*Maritime industries*) obejmuje przedsiębiorstwa, których działalność obejmuje innowacyjne produkty i usługi związane z tradycyjną gospodarką morską. Przekształcenia tradycyjnego przemysłu morskiego w nowy wschodzący przemysł obejmują cechy i siły napędowe rozwijającego się nowoczesnego, innowacyjnego przemysłu morskiego.

Przemysły mobilności (*Mobility industries*) dotyczą optymalizacji mobilności towarów i osób poprzez połączenie różnych środków i dróg transportu (w szczególności samochodu/drogi, pociągu/kolei, samolotu/powietrza i statku/wody), optymalizację efektywności wykorzystania zasobów lub zmniejszenie kosztów lub oddziaływania na środowisko mobilności,

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Przemysły usług mobilnych (*Mobile services industries*) obejmują firmy, których działalność umożliwia świadczenie usług telekomunikacyjnych, informacyjnych i rozrywkowych, w tym usług głosowych, internetowych, SMS-owych, tekstowych i innych usług związanych z danymi.

Przemysły medycyny spersonalizowanej (*Personalised Medicine industries*) Branże te łączą dziedziny nauki, inżynierii i technologii, aby ułatwić nowe innowacje w dziedzinie biomedycyny i coraz większą konwergencję fizycznych i biologicznych platform technologicznych. Są kluczem do wspierania przełomów w wiedzy medycznej i technologiach, zajmujących się głównie medycyną spersonalizowaną i wyzwaniami społecznymi (takimi jak groźba nowych chorób, pandemii lub starzenia się), umożliwiając większy wybór i dostosowanie opieki spersonalizowanej (spersonalizowanej medycyny) i ruch w kierunku nowego stylu życia w spersonalizowanej medycynie.

Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji Przemysły wschodzące wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania przedstawia Tabela 4.

Tabela 4. Inteligentna Specjalizacja Przemysły wschodzące. Grupy technologii wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Tworzywa metaliczne	technologie produkcji stali
	technologie przetwórstwa stali
	technologie odlewnictwa
	technologie produkcji metali nieżelaznych i stopów
	technologie przetwórstwa metali nieżelaznych
	technologie procesów hydrometalurgicznych
	technologie konstrukcji metalowych i innych gotowych wyrobów metalowych
	technologie obróbki metali i nakładania powłok na metale
	technologie produkcji kompozytów
	technologie recyklingu odpadów metalicznych
Tworzywa polimerowe	technologie produkcji wyrobów z gumy
	technologie produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
	technologie produkcji kompozytów
	technologie recyklingu polimerów
Tworzywa ceramiczne	technologie produkcji i obróbki szkła
	technologie produkcji wyrobów ogniotrwałych
	technologie produkcji ceramicznych wyrobów budowlanych
	technologie produkcji wyrobów z porcelany i ceramiki
	technologie produkcji wyrobów z betonu, cementu i gipsu
	technologie produkcji włókien światłowodowych
Nanotechnologie i nanomateriały	nanomateriały i kompozyty
	nanoelektronika
	nanooptyka
	nanofotonika
	nanobiotechnologia
	nanomedycyna
	nanomagnetyzm
	filtracja i membrany
	narzędzia lub urządzenia w nanoskali
	kataliza
oprogramowanie do modelowania i symulacji	
Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne	
Sensory i roboty	
	Zastosowanie zaawansowanych materiałów

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupy technologii	Podgrupy technologii/technologie
Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle lotniczym	Technologie zmierzające do obniżenia masy przy zachowaniu korzystnych parametrów wytrzymałościowych
	Technologie wytwarzania powłok przyjaznych dla środowiska zabezpieczających przed korozją
	Zaawansowane metody produkcji oraz regeneracji łopatek, turbin, silników
	Systemy automatycznego montażu podzespołów
	Zaawansowane techniki monitorowania jakości w produkcji statków powietrznych
	Innowacyjne systemy napędowe
	Nowoczesne i ekologiczne materiały pędne
	Optymalizacja komory spalania
	Systemy sterowania statkami powietrznymi oraz platformami bezałogowymi
	Technologie VTOL (vertical taking off and landing)
	Metody kontroli i diagnostyka podzespołów
	Inteligentne urządzenia do badań nieniszczących
	Optymalizacja poziomu drgań i masy statków powietrznych
	Technologie wytwarzania zminiaturyzowanych elementów
	Inteligentny system obserwacji i rozpoznania z powietrza
	Nowoczesne technologie remontowania i recyklingu
Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym	Projektowanie autonomicznych pojazdów
	Zastosowanie zaawansowanych materiałów
	Technologie projektowania warstw powierzchniowych
	Automatyzacja linii produkcyjnych
	Optymalizacja procesów produkcyjnych
	Zaawansowane techniki monitorowania jakości na linii produkcyjnej
	Nowoczesne i ekologiczne materiały pędne
	Innowacyjne systemy napędowe
	Systemy sterowania autonomicznymi pojazdami
	Inteligentne sieci i technologie teleinformacyjne i geoinformacyjne
	Druk 3D
	Nowoczesne technologie remontowania i recyklingu
Technologie projektowania i wytwarzania obrabiarek i pomocy warsztatowych	
Technologie projektowania i wytwarzania środków przenoszenia napędów, maszyn i urządzeń specjalnych	
Przemysł kosmiczny	Zastosowanie zaawansowanych materiałów
	Innowacyjne procesy integracji materiałów i elementów
	Projektowanie i testowanie demonstratorów technologicznych
	Nowoczesne metody analizy numerycznej
	Fotonika
	Napędy, w tym napędy deorbitacyjne
	Metody kontroli i diagnostyka elementów
	Inteligentne urządzenia do badań nieniszczących
Inteligentne sieci i technologie teleinformacyjne o geoinformacyjne	

Przemysły wschodzące obejmują również branże związane z:

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

- tworzeniem, produkcją i/lub dystrybucją dóbr i usług kreatywnych,
- włączeniem elementów kreatywnych w szersze procesy i inne sektory w tym: reklama, architektura, sztuka, rzemiosło artystyczne, projektowanie mody, film, muzyka, sztuki sceniczne, wydawnictwo, wzornictwo przemysłowe, projektowanie mebli, oprogramowanie, zabawki i gry audio- video, produkcja radiowa i telewizyjna, produkcja dźwięku, sztuki audio-wizualne,
- usługami konwersacyjnymi (mobilny głos i wiadomości typu „osoba do osoby”),
- usługami dostępu do danych (GSM, GRPS, CDMA, EDGE, UMTS, WLAN / Wi-Fi i inne metody),
- usługami treści (SMS-based, MMS- oparte na przeglądarkach, aplikacje do pobrania i inne), skierowane zarówno do konsumentów (usługi przesyłania wiadomości, usługi transakcyjne, serwisy informacyjne / informacyjne, usługi rozrywkowe, usługi marketingu mobilnego, oferty portalu konsumenckiego), jak i korporacje (usługi przesyłania wiadomości, bezprzewodowe sieci Wi-Fi usługi dostępu, mobilne rozwiązania biurowe, aplikacje oparte na zadaniach, aplikacje sektorowe, portale korporacyjne i profesjonalne),
- tworzeniem infrastruktury i usług spersonalizowanej medycyny (w tym spersonalizowane terapie, profilaktyka i opieka) i badań klinicznych oraz leków ukierunkowanych molekularnie lub celowanych,
- produkcją produktów leczniczych do stosowania zewnętrznego, dermatologiczne i kosmetyczne oraz leczniczych pochodzenia naturalnego,
- produkcją bioproduktów i zdrowej żywności oraz żywności funkcjonalnej,
- biogospodarką, w tym innowacyjnymi produktami naturalnymi,
- optymalizacją zarządzania środkami transportu.

5. Inteligentna specjalizacja – Zielona gospodarka

Ogólna charakterystyka specjalizacji

Zielona gospodarka to priorytetowy obszar dla województwa śląskiego, ze względu na największy potencjał do wykorzystania w gospodarce obejmujący działania wspierające wzrost i rozwój gospodarczy, z zapewnieniem stałej dostępności kapitału naturalnego i usług ekosystemowych (ang. green growth), politykę środowiskową, gospodarczą, społeczną oraz innowacje zapewniające społeczeństwu efektywne wykorzystanie zasobów w procesach produkcji i konsumpcji (ang. green economy).

Domeny zielonej gospodarki to:

- gospodarowanie zasobami,
- odnawialne źródła energii,
- efektywność energetyczna i materiałowa,
- czyste technologie i czystsza produkcja,
- ochrona bioróżnorodności,
- społeczna odpowiedzialność biznesu,
- zrównoważony model konsumpcji i produkcji.

Zgodnie z Raportem Global Green New Deal. Policy Brief do obszarów kluczowych dla zielonej gospodarki należą: energia odnawialna, czyste technologie, budownictwo wydajne energetycznie (energooszczędne), transport publiczny, gospodarka odpadami i recykling, zrównoważone wykorzystanie gruntów, wody, lasów oraz ekoturystyka.

Zielona gospodarka to gospodarowanie zasobami, wykorzystanie instrumentów gospodarczych, które sprzyjają ochronie środowiska, udzielanie wsparcia innowacyjnym projektom, prowadzenie efektywniejszej polityki gospodarki wodą i odpadami, a także podejmowanie wysiłków na rzecz rozwoju zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

Ze względu na fakt, iż energetyka (wraz z energetyką odnawialną) jest jedną ze inteligentnych specjalizacji zdecydowano, iż w województwie śląskim zielona gospodarka obejmuje: zielone produkty i usługi, zielone inwestycje, zielone sektory gospodarki, zielone zamówienia publiczne, zielone miejsca pracy, a także wymienione poniżej obszary technologiczne.

Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji Zielona gospodarka wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania przedstawia Tabela 5.

Tabela 5. Inteligentna Specjalizacja Zielona gospodarka. Grupy technologii wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

Grupy technologii	Podgrupy technologii/ technologie
Biotechnologie dla ochrony środowiska	Biosorpcja
	Biopreparaty, środki ochrony roślin
	Oczyszczanie ścieków i uzdatnianie wody
	Biopolimery
	Proekologiczne technologie dla rolnictwa
	Procesy biotechnologiczne w różnych gałęziach przemysłu
	Bioaugmentacja
	Bioługowanie
	Mikroogniwa paliwowe
	Monitoring procesów oczyszczania ścieków i uzdatniania wody
Technologie budownictwa	Budownictwo inteligentne
	Recykling materiałów
	Obiekty budowlane infrastruktury ochrony środowiska
	Innowacyjne materiały
	Innowacyjne materiały dla branży wodno-kanalizacyjnej
Technologie ochrony i rekultywacji środowiska, energetyki, w tym inżynieria biogeochemiczna	Technologie produkcyjne
	Rekultywacja
	Zbiórka i segregacja odpadów

LISTA INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.
AKTUALIZACJA

Grupy technologii	Podgrupy technologii/ technologie
Technologie ekologicznego, bezpiecznego i efektywnego postępowania z odpadami oraz zarządzanie odpadami	Recykling
	Rekultywacja
	Nawozy z odpadów
	Spalanie i odzysk energii
	Składowanie
Technologie procesowania (oczyszczania i separowania) wody, gromadzenie i uzdatnianie wody	Zarządzenie odpadami
	Oczyszczanie ścieków
	Uzdatnianie wody
	Systemy transportu wody i ścieków
	Gospodarka odpadami
Technologie ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery	Technologie, w tym produkcja urządzeń do ograniczenia zanieczyszczeń pyłowych
	Technologie oczyszczania gazów
	Technologie dla przechwytywania gazów
Technologie wspomagające zarządzanie środowiskiem	Zarządzanie środowiskiem
	Środowiskowe technologie informacyjne
Technologie środowiskowe różnych gałęzi przemysłu	Środowiskowe technologie produkcji rolniczej i przetwórstwa
	Środowiskowe technologie przemysłu lotniczego i maszynowego
	Środowiskowe technologie przemysłu motoryzacyjnego
	Przechwytywanie, przechowywanie, sekwestracja i zagospodarowanie gazów cieplarnianych
	Generacja energii ze źródeł odnawialnych
	Generacja energii z paliw niekopalnych
	Czyste technologie spalania
	Technologie dla zwiększenia wydajności energii elektrycznej, transmisji, dystrybucji
	Wytwarzanie i zaopatrywanie w wodę
Technologie transportu zrównoważonego	Technologie wytwarzania i magazynowania paliw alternatywnych dla zasilania pojazdów
	Technologie budowy środków transportu wykorzystujących alternatywne paliwa
	Systemy inteligentnego zarządzania transportem