Medycyna - inteligentna specjalizacja regionu

I. MEDYCYNA JAKO SPECJALIZACJA INTELIGENTNA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (zgodnie z "Regionalną Strategią Innowacji Województwa Śląskiego 2030"):

Ogólna charakterystyka specjalizacji

Rozstrzygnięcia strategiczne polityki innowacyjnej województwa śląskiego oraz postanowienia wdrożeniowe dotyczące inteligentnych specjalizacji regionu charakteryzują medycynę jako:

- stanowiącą jeden z wyróżników województwa śląskiego w kraju przez wzgląd na doskonałość w licznych dziedzinach prewencji, leczenia i rehabilitacji oraz rozpoznawalność produktów inżynierii medycznej,
- istotną jako element systemu usług publicznych o wysokim standardzie,
- nierozerwalnie związaną z kreowaniem, adaptacją lub absorpcją zaawansowanych technologicznie rozwiązań inżynierii medycznej, biotechnologii, inżynierii materiałowej, informatyki i elektroniki,
- wspomaganą technologiami informatycznymi i telekomunikacyjnymi w zakresie badań in silico, jak i zdalnej prewencji oraz diagnostyki, a także leczenia skomplikowanych przypadków,
- obszar, w którym 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**, bazującego na istniejącym i rozpoznawanym potencjale klinicznym.

Grupy technologii w obszarze inteligentnej specjalizacji Medycyna wynikające z prowadzonego Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania, przedstawia poniższa tabela.

Tabela. **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 wspomagania 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 biolegicznie 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
	Technologie alternatywne ograniczające testy na zwierzętach

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
	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 rehablitacji 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 rehabiltacji w różnych specjalizacjach medycznych
	Specjalistyczne systemy baz danych medycznych i analiz danych masowych (Big Data)

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
	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

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
	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, wspomagania i podtrzymywania funkcji życiowych
	Urządzenia telemedyczne i roboty do opieki domowej
	Sztuczna inteligencja w medycynie
	Ubieralne urządzenia pomiarowe i doradcze (wereable devices) dla spersonalizowanej medycyny i sportu
	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.

Grupa technologii	Podgrupy technologii/Technologie
	Technologie fotoniczne dla diagnostyki i terapii medycznej

II. MEDYCYNA JAKO SPECJALIZACJA REGIONALNA (TECHNOLOGICZNA) WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (zgodnie z "Programem Rozwoju Technologii Województwa Śląskiego na lata 2019-2030"):

Obszar technologiczny: **TECHNOLOGIE DLA MEDYCYNY**

1.1 Biotechnologie dla medycyny

1.2 Technologie inżynierii medycznej

Obszar technologiczny: **TECHNOLOGIE DLA ENERGETYKI**

2.1 Wysokosprawne technologie energetyczne

2.2 Technologie wytwarzania ogniw paliwowych

2.3 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności pozyskiwania energii z OZE

2.4 Energetyka prosumencka

2.5 Technologie inteligentnych sieci i połączeń międzysystemowych

2.6 Technologie magazynowania energii

2.7 Technologie wytwarzania energii z odpadów i paliw alternatywnych

2.8 Inteligentne i energooszczędne budownictwo

Obszar technologiczny: **TECHNOLOGIE DLA OCHRONY ŚRODOWISKA**

3.1 Biotechnologie w ochronie środowiska

3.2 Technologie poprawy jakości terenów zdegradowanych

3.3 Technologie gospodarowania odpadami

3.4 Technologie wody i ścieków

3.5 Technologie ochrony powietrza

3.6 Technologie zarządzania środowiskiem

Obszar technologiczny: **TECHNOLOGIE INFORMACYJNE I TELEKOMUNIKACYJNE**

4.1 Technologie telekomunikacyjne

4.2 Technologie informacyjne

4.3 Geoinformacja i jej zastosowanie

4.4 Modelowanie i symulacje procesów i zjawisk

4.5 Optoelektronika

4.6 Bezpieczeństwo informacji

4.7 Technologie telekomunikacyjne i informacyjne wspierające Przemysł 4.0

Obszar technologiczny: **PRODUKCJA I PRZETWARZANIE MATERIAŁÓW**

5.1 Tworzywa metaliczne

5.2 Tworzywa polimerowe

5.3 Tworzywa ceramiczne

Obszar technologiczny: **LOGISTYKA I TRANSPORT**

6.1 Technologie dla transportu towarowego, w tym intermodalnego

6.2 Technologie dla transportu pasażerskiego

6.3 Technologie informacyjne dla logistyki i transportu

6.4 Technologie magazynowe

Obszar technologiczny: **PRZEMYSŁ MASZYNOWY I MOTORYZACYJNY**

7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne

7.2 Sensory i roboty

7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym

7.4 Technologie projektowania i wytwarzania obrabiarek i pomocy warsztatowych

7.5 Technologie projektowania i wytwarzania środków przenoszenia napędów, maszyn i urządzeń specjalnych

7.6 Przemysł obronny i zbrojeniowy

Obszar technologiczny: **NANOMATERIAŁY I NANOTECHNOLOGIE**

8.1 Nanomateriały i kompozyty

8.2 Nanoelektronika

8.3 Nanooptyka

8.4 Nanofotonika

8.5 Nanobiotechnologia

8.6 Nanomedycyna

8.7 Nanomagnetyzm

8.8 Filtracja i membrany

8.9 Narzędzia lub urządzenia w nanoskali

8.10 Kataliza

8.11 Oprogramowanie do modelowania i symulacji

Obszar technologiczny: **TECHNOLOGIE LOTNICZE I PRZEMYSŁ KOSMICZNY**

9.1 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle lotniczym i kosmicznym

9.2 Technologie związane z awioniką statków powietrznych i kosmicznych

9.3 Technologie lotniczego i satelitarnego zobrazowania Ziemi oraz usług z tym związanych

Obszar technologiczny: **TECHNOLOGIE DLA PRZEMYSŁU SUROWCOWEGO**

10.1 Technologie rozpoznawania, pozyskiwania i ochrony surowców

10.2 Technologie przetwórstwa i wykorzystania surowców naturalnych

10.3 Technologie odzysku surowców

10.4 Technologie podziemnego składowania CO2

10.5 Technologie projektowania i wytwarzania maszyn i urządzeń górniczych oraz energetycznych.