

Wspólne obszary inteligentnych specjalizacji regionów Polski Wschodniej¹

I. Inteligentne specjalizacje w województwach Polski Wschodniej

Rozwój koncepcji inteligentnych specjalizacji i ich znaczenia w planowaniu inteligentnego rozwoju wiąże się z przyjęciem w 2010 roku przez Komisję Europejską *Strategii Europa 2020 – Strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. Jako jeden z priorytetów określono w niej wzrost inteligentny, czyli wzrost oparty na wiedzy i innowacjach. Państwa członkowskie Unii Europejskiej zostały zobowiązane do opracowania strategii inteligentnych specjalizacji dla każdego regionu – województwa, tj. regionalnych inteligentnych specjalizacji - **RIS**. W 2015 roku RIS pięciu wschodnich regionów Polski zostały przeanalizowane pod kątem określenia obszarów wspólnych dla makroregionu Polski Wschodniej (**dalej PW**), na potrzeby Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020².

Po roku 2020, w poszczególnych województwach PW, opracowano nowe, zaktualizowane dokumenty strategiczne określające RIS:

- *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Lubelskiego do 2030 roku*, Lublin 2021 r.,
- *Plan rozwoju przedsiębiorczości w oparciu o inteligentne specjalizacje województwa podlaskiego 2021-2027+. RIS3 2027+*, Białystok 2021 r.,
- *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030*”, Rzeszów 2022 r.,
- *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Świętokrzyskiego 2030+*, Kielce 2021 r.,
- *Warmińsko-Mazurskie 2030. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego*, Olsztyn 2020 r.,
- *Regionalna Strategia Innowacji dla Mazowsza do 2030 roku*, Warszawa 2021 r.

¹ Opracowane na podstawie ekspertyzy pn. *Analiza logiki interwencji przyjętej w programie Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 w zakresie Celu Polityki 1 Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej (...)*, z uwzględnieniem kierunków rozwoju i wyzwań wynikających ze strategii regionalnych i krajowych – zadanie: *określenie wspólnych RIS dla makroregionu PW na lata 2021-2027*. Policy & Action Group Uniconsult sp. z o. o., Warszawa, 2022 r.

² „Wspólne obszary inteligentnych specjalizacji województw Polski Wschodniej na lata 2014-2020”, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Departament Programów Ponadregionalnych, 2015 r.

Wraz z ich opracowaniem pojawiła się potrzeba aktualizacji wspólnych obszarów tematycznych RIS dla makroregionu PW na lata 2021-2027, uwzględniając dołączenie do obszaru PW nowego regionu statystycznego – mazowieckiego regionalnego.

Rysunek nr 1. Poglądowy wykaz inteligentnych specjalizacji województw Polski Wschodniej

Warmińsko-mazurskie

- Ekonomia wody
- Żywność wysokiej jakości
- Drewno i meblarstwo
- Dodatkowo zagadnienia horyzontalne: technologie informacyjno-komunikacyjne, finansowanie, logistyka, targi i promocja, bezpieczeństwo

Mazowieckie

- Bezpieczna żywność
- Inteligentne systemy w przemyśle i infrastrukturze
- Nowoczesny ekosystem biznesowy
- Wysoka jakość życia

Świętokrzyskie

- Zasobooszczędne budownictwo
- Branża metalowo-odlewnicza
- Turystyka zdrowotna
- Nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze
- Technologie informacyjno-komunikacyjne
- Zrównoważony rozwój energetyczny
- Branża targowo-kongresowa



Podlaskie

- Przemysł rolno-spożywczy*
 - Przemysł metalowo-maszynowy, szklarski*
 - Sektor medyczny, nauki o życiu*
 - Ekoinnowacje, nauki o środowisku*
- *i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem*

Lubelskie

- Żywność wysokiej jakości
- Zielona gospodarka
- Zdrowe społeczeństwo
- Cyfrowe społeczeństwo
- Technologie materiałowe, procesy produkcyjne i logistyczne

Podkarpackie

- Lotnictwo i kosmonautyka
- Motoryzacja
- Informacja i telekomunikacja
- Jakość życia, w tym podspecjalizacje: turystyka zrównoważona, żywność wysokiej jakości, usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję, energia przyjazna środowisku

Źródło: opracowanie własne na podstawie zaktualizowanych dokumentów strategicznych zatwierdzonych przez zarządy województw.

II. Wspólne obszary w ramach wyznaczonych specjalizacji

Za nazwami RIS przedstawionymi na rysunku nr 1 kryją się ich pogłębione charakterystyki, które, choć znacznie zróżnicowane co do sposobu i zakresu szczegółowości opisu specjalizacji, posłużyły do określenia 7 wspólnych obszarów inteligentnych specjalizacji PW.

Wszystkie województwa scharakteryzowały inteligentne specjalizacje za pomocą listy elementów RIS, czyli rozbudowanych opisów, nazywanych także obszarami wsparcia inteligentnych

specjalizacji, zagadnieniami szczegółowymi lub przykładowymi elementami RIS. To właśnie te rozbudowane opisy stały się podstawą do określenia wspólnych obszarów RIS regionów PW. Zadanie określenia wspólnych obszarów dla PW wiązało się z wyzwaniem uczynienia porównywalnymi RIS w regionach PW. Dlatego, aby ułatwić kategoryzowanie inteligentnych specjalizacji (oraz opisujących je elementów składowych), zdecydowano o przypisaniu ich do odpowiednich kodów PKD (sekcji PKD, a w przypadku sekcji obejmujących większą liczbę działów, dokonano przypisania także do działów PKD). Ponadto, poszukując wspólnych obszarów RIS dla regionów PW zidentyfikowano obszary, które mają charakter horyzontalny. Sytuacja taka występuje w przypadku inteligentnych specjalizacji nawiązujących do kwestii ekologii, w tym obszaru określonego bardziej szczegółowo, tj. do budownictwa ekologicznego. Analiza wykazała, iż każdemu ze wspólnych obszarów odpowiadają elementy RIS każdego z regionów PW.³ Z uwagi na zróżnicowaną szczegółowość opisów stosowanych przez regiony, na potrzeby niniejszej analizy branże i sektory objęte specjalizacjami pogrupowano w następujące obszary:

- **Żywność i przemysł rolno-spożywczy**
- **Produkcja maszyn i urządzeń**
- **Energia**
- **Zdrowie**
- **Turystyka i rekreacja**
- **Cyfryzacja i działalność innowacyjna**
- **Ekologia, w tym budownictwo ekologiczne**

W tabelach od 1 do 7 zostały wyszczególnione branże i sektory, które wpisują się w dany wspólny obszar inteligentnych specjalizacji.

Dla większej przejrzystości informacji, oprócz nazwy branży/sektora, każdorazowo zachowano także nazwę „główną” specjalizacji z aktualnie obowiązującego dokumentu RIS (zob. także nazwy specjalizacji na rysunku nr 1).

³ Opis i metodyka wyznaczania wspólnych obszarów RIS znajduje się w ekspertyzie *pn. Analiza logiki interwencji przyjętej w programie Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej...*

Tabela nr 1. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Żywność i przemysł rolno-spożywczy”

Żywność i przemysł rolno-spożywczy	
Podkarpackie	<p>Jakość życia, podspecjalizacja: Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja i przetwórstwo żywności wysokiej jakości • Ekologiczne i zrównoważone rolnictwo i przetwórstwo • Działalność w zakresie pakowania żywności w szczególności w zakresie opracowania i zastosowania ekologicznych opakowań • Produkcja i przetwórstwo produktów regionalnych i tradycyjnych, pozyskiwanie surowców zielarskich oraz ich przetwarzanie do gotowego produktu • Działalność w zakresie przechowywania żywności, w tym gotowych produktów spożywczych służących zachowaniu ich wysokiej jakości • Działalność w zakresie produkcji żywności funkcjonalnej • Innowacyjne przetwarzanie produktów rolnych promujące jakość i wzrost świadomości konsumentów dla prozdrowotnych walorów odżywczych <p>Jakość życia, podspecjalizacja: Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja żywności specjalnego przeznaczenia medycznego
Świętokrzyskie	<p>Nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukierunkowanie na energooszczędność, ograniczenie zużycia energii i wody • Promowanie niekonwencjonalnych, niszowych segmentów z obszaru produkcji rolno-spożywczej • Pozyskiwanie i przetwarzanie związków bioaktywnych i innych surowców z materiału roślinnego oraz zwierzęcego, pochodzącego z sektora rolno-spożywczego, z przeznaczeniem dla różnych gałęzi przemysłu • Minimalizacja stopnia przetworzenia żywności i zachowania składników odżywczych • Nowe technologie pakowania i przechowywania, m.in. z zastosowaniem aktywnych i inteligentnych opakowań
Lubelskie	<p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innowacyjne działania na rzecz poprawy żyzności i produktywności gleb • Wysokiej jakości materiał siewny, rozmnożeniowy i nasadzeniowy o zwiększonej odporności na choroby i szkodniki oraz warunki suszy rolniczej • Zdrowa żywność, w tym ekologiczna, tradycyjna i regionalna • Innowacyjne sieci dystrybucji zdrowej, lokalnej i sezonowej żywności tzw. kooperatywy spożywcze • Technologie przetwórstwa rolno-spożywczego ograniczające zużycie energii i wody • Technologie podnoszące jakość, trwałość, funkcjonalność i bezpieczeństwo produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego • Innowacyjne systemy i oprogramowanie oraz inteligentne metody i narzędzia zarządzania i monitorowania przebiegu procesu produkcji oraz oceny jakości surowców i produktów gotowych • Rozwijanie narzędzi i nowoczesnych technik badawczych oraz markerów jakości żywności • Innowacyjne systemy, układy, sensory i detektory elektroniczne i foniczne do zastosowań rolno-spożywczych • Technologie cyfrowe, w tym rozwiązania informatyczne służące do gromadzenia i analizy danych, wspomagających procesy produkcyjne w sektorze rolno-spożywczym • Technologie w zakresie transportu i przechowywania żywności • Innowacyjne modele marketingowe w promocji żywności wysokiej jakości <p>Zielona gospodarka</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Zero waste food <p>Zdrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nowe leki, innowacyjne suplementy diety, żywność funkcjonalna i środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego
Warmińsko-mazurskie	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przemysł rolno-spożywczy <p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chów i hodowla ryb oraz zwierząt • Produkcja żywności nieprzetworzonej • Produkcja i usługi na rzecz hodowli zwierząt • Przetwórstwo spożywcze • Produkcja maszyn dla rolnictwa
Podlaskie	<p>Przemysł rolno-spożywczy i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wydajne rolnictwo i precyzyjna produkcja roślinna i zwierzęca • Przemysł spożywczy, w szczególności produkcja i przetwórstwo mleka • Systemy monitorowania wydajności i jakości w produkcji roślinnej, zwierzęcej i przetwórstwie mleka • Żywność wysokiej jakości, żywność tradycyjna, biożywność • Logistyka i dystrybucja na potrzeby sektora <p>Ekoinnowacje, nauki o środowisku i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rolnictwo i przetwórstwo ekologiczne
Mazowieckie	<p>Bezpieczna żywność</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniki upraw i hodowli (w tym rolnictwa precyzyjnego) • Nawozy, środki ochrony roślin, pasze, leki weterynaryjne • Formułacja produktów spożywczych i doskonalenie procesów technologicznych • Badania jakości produktów rolno-spożywczych • Przechowywanie i dystrybucja żywności (w tym także opakowania)

Tabela nr 2. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Produkcja maszyn i urządzeń”

Produkcja maszyn i urządzeń	
Podkarpackie	<p>Lotnictwo i kosmonautyka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wytwarzanie produktów, które finalnie są wykorzystywane w sektorze lotniczym i kosmonautycznym • Produkcja statków powietrznych i napędów do nich, a w szczególności samolotów (w tym samolotów o przeznaczeniu specjalnym, tj. pożarniczym, rolniczym, gaśniczym oraz agroleśniczym), śmigłowców, szybowców, pozostałych środków transportu lotniczego, a także statków kosmicznych • Budowa i wykorzystanie symulatorów lotniczych • Badania, prace rozwojowe i produkcja w zakresie systemów awionicznych i ich oprogramowania • Opracowanie, budowa i wykorzystanie bezałogowych systemów statków powietrznych (UAS) oraz ich integracja • Opracowywanie i wdrażanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo podróżowania • Opracowywanie i wdrażanie technologii dualnych (tj. o zastosowaniu zarówno cywilnym, jak i militarnym) • Produkcja urządzeń kosmicznych oraz ich komponentów wraz z budową infrastruktury i systemów wznoszenia w przestrzeń kosmiczną • Działalność związana z obserwacjami astronomicznymi i wdrażaniem technik komunikacji i sterowań oraz praktycznego wykorzystania techniki satelitarnej, w tym budowa infrastruktury do badań i obserwacji kosmicznych <p>Motoryzacja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie i wytwarzanie komponentów wykorzystywanych w produkcji sektora motoryzacyjnego • Produkcja samochodów, autobusów, mikrobusów, motocykli, ciągników, naczep, przyczep, pojazdów specjalnych, mobilnych, wojskowych • Opracowanie i produkcja nowoczesnych napędów • Opracowywanie technologii dualnych (tj. zastosowaniu zarówno cywilnym, jak i militarnym) • Projektowanie i wytwarzanie innowacyjnych materiałów i technologii produkcji środków transportu oraz ich komponentów (w tym technologii obniżania masy pojazdów) • Konstruowanie i projektowanie pojazdów jedno- i wielośladowych w produkcji jednostkowej, na indywidualne zamówienia <p>Informacja i telekomunikacja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja urządzeń informatycznych • Produkcja urządzeń elektronicznych oraz ich certyfikacja, m.in. elektronicznych elementów i obwodów drukowanych, komputerów i urządzeń peryferyjnych, sprzętu telekomunikacyjnego <p>Jakość życia, podspecjalizacja: Energia przyjazna środowisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja urządzeń do pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł
Świętokrzyskie	<p>Branża metalowo-odlewnicza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatyzacja, technologie ułatwiające zastąpienie wszystkich analogowych procesów wytwórczych, w tym tradycyjnej obróbki mechanicznej, produkcyjnymi systemami cyfrowo-fizycznymi, maksymalnie zautomatyzowanymi i sterowanymi cyfrowo • Tworzenie wyrobów z nowych, wysoko zaawansowanych materiałów, w tym zastosowanie nanomateriałów i nanododatków metali
Lubelskie	Żywność wysokiej jakości

	<ul style="list-style-type: none"> • Innowacyjne technologie i maszyny dla rolnictwa, w tym precyzyjnego <p>Zdrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robotyka medyczna <p>Cyfrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligentne bezzałogowe statki latające • Systemy i urządzenia sterowane numerycznie <p>Technologie materiałowe, procesy produkcyjne i logistyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niskoodpadowe technologie i linie produkcyjne wykorzystywane w procesach produkcyjnych • Innowacyjne maszyny i urządzenia zmniejszające energochłonność i pracochłonność produkcji oraz zwiększające bezpieczeństwo pracy • Nowoczesne technologie i materiały dla sektora lotniczego • Inżynieria mechaniczna w zakresie nowoczesnych metod wytwarzania • Innowacyjne metody i narzędzia stosowane do oceny jakości wykonanych produktów • Automatyka przemysłowa i usługowa
Warmińsko-mazurskie	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja maszyn <p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja maszyn dla rolnictwa <p>Drewno i meblarstwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja mebli – produkcja maszyn
Podlaskie	<p>Przemysł metalowo-maszynowy, szklany i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetwórstwo metali • Produkcja maszyn i urządzeń, w szczególności na potrzeby rolnictwa, budownictwa, leśnictwa i przemysłu spożywczego • Produkcja statków i łodzi z wykorzystaniem nowoczesnych materiałów, konstrukcji i oprzyrządowania • Robotyka, przemysł 4.0 <p>Ekoinnowacje, nauki o środowisku i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • OZE w modelu rozproszonym, produkcja urządzeń do wytwarzania energii z OZE, pozyskiwanie energii z odpadów z wyłączeniem działalności wyrządzających poważne szkody GOZ
Mazowieckie	<p>Bezpieczna żywność</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maszyny, urządzenia oraz narzędzia dla rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego

Tabela nr 3. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Energia”

Energia	
Podkarpackie	<p>Lotnictwo i kosmonautyka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja ogniw paliwowych, w tym wodorowych • Produkcja niskoemisyjnych paliw lotniczych, w tym paliw <p>Jakość życia, podspecjalizacja: Energia przyjazna środowisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja energii z odnawialnych źródeł (słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna, energia z biomasy, paliw alternatywnych) • Działalność w zakresie rozwoju energetyki rozproszonej • Rozwój inteligentnych rozwiązań w obszarze regulacji produkcji, przesyłu, magazynowania oraz zużycia energii (np. inteligentne sieci energetyczne – smart grids, systemy smart home) • Rozwój technik magazynowania energii elektrycznej w układach inteligentnych sieci elektroenergetycznych • Budowa oraz integracja magazynów energii z instalacjami OZE • Rozwój komplementarnej infrastruktury dystrybucji energii pochodzącej między innymi z OZE dla zapewnienia sprzyjających warunków do przechodzenia na transport niskoemisyjny oparty o pojazdy elektryczne • Produkcja i działalność w zakresie wykorzystania ciepła odpadowego • Działalność w zakresie rozwoju innowacyjnych technologii energetyki cieplnej, w tym technologii hybrydowych, umożliwiających produkcję energii elektrycznej i cieplnej • Działalność w zakresie rozwoju energetyki wodorowej
Świętokrzyskie	<p>Zasobooszczędne budownictwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Działania ograniczające zużycie energii, w tym poprzez efektywniejsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) <p>Zrównoważony rozwój energetyczny</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie efektywności energetycznej • Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Lubelskie	<p>Zielona gospodarka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii • Energia z odpadów i paliw alternatywnych • Poprawa efektywności konwersji energii • Innowacyjne systemy wytwarzania, zarządzania, przesyłu, dystrybucji energii • Inteligentne rozwiązania w sieciach elektroenergetycznych • Metody i technologie magazynowania energii • Smart metering i inteligentne liczniki energii • Nowoczesne systemy ciepłownicze i chłodnicze • Systemy dystrybucji energii w budynkach • Rozwój infrastruktury sprzyjającej elektromobilności <p>Technologie materiałowe, procesy produkcyjne i logistyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innowacyjne systemy, układy, sensory i detektory elektroniczne i fotoniczne do zastosowań w procesach produkcyjnych i logistycznych, energetyce i budownictwie
Warmińsko-mazurskie	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Środowisko przyrodnicze i jego ochrona : <ul style="list-style-type: none"> – hydroelektrownie: wytwarzanie, przesyłanie, dystrybucja i handel <p>Żywność wysokiej jakości</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów porolniczych <ul style="list-style-type: none"> – odzyskiwanie energii ciepła z odpadów rolniczych (biogazownie)
Podlaskie	<p>Ekoinnowacje, nauki o środowisku i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • OZE w modelu rozproszonym, produkcja urządzeń do wytwarzania energii z OZE, pozyskiwanie energii z odpadów z wyłączeniem działalności wyrządzających poważne szkody GOZ
Mazowieckie	<p>Inteligentne systemy w przemyśle i infrastrukturze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efektywne gospodarowania zasobami materialnymi i energetycznymi (np. sieci inteligentne, magazynowanie energii) <p>Nowoczesny ekosystem biznesowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczanie negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko (np. poprzez redukcję ilości emitowanych odpadów i zanieczyszczeń, zagospodarowanie odpadów i produktów ubocznych, dążenie do transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Tabela nr 4. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Zdrowie”

Zdrowie	
Podkarpackie	<p>Jakość życia, podspecjalizacja: Turystyka zrównoważona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Działalność w obszarze turystyki zdrowotnej (w tym medycznej, uzdrowskiej, spa & wellness) <p>Jakość życia, podspecjalizacja: Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję</p> <ul style="list-style-type: none"> • Działalność w zakresie profilaktyki, w tym celowanej profilaktyki zdrowotnej, w szczególności w obszarze badań profilaktycznych kierowanych do osób starszych • Działalność w obszarze leczenia uzdrowskiego, w tym klinik leczniczych • Działalność w obszarze rehabilitacji, w szczególności innowacyjnych metod rehabilitacji • Działalność w obszarze rekonwalescencji • Działalność w obszarze opieki nad osobami starszymi i niesamodzielnymi, w tym teleopieka • Działalność w obszarze opracowywania, produkcji i komercjalizacji rozwiązań wspierających funkcjonowanie osób z niepełnosprawnościami oraz osób starszych • Produkcja leków • Produkcja wysokiej klasy suplementów diety • Produkcja żywności specjalnego przeznaczenia medycznego • Produkcja sprzętu medycznego • Działalność w obszarze prehabilitacji (wielokierunkowego przygotowania pacjenta do leczenia, w tym leczenia operacyjnego) • Działalność w zakresie nowoczesnej diagnostyki medycznej • Działalność w zakresie innowacyjnych terapii w tym terapii małoinwazyjnych
Świętokrzyskie	<p>Turystyka zdrowotna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyjazdy do miejscowości posiadających status uzdrowska oraz zasobnych w wysokospecjalistyczne placówki medyczne • Działalność regeneracyjna, wypoczynkowa, profilaktyczna i kosmetyczna, prowadzona w obiektach typu medical spa w miejscowościach uzdrowskich • Opracowanie i wytwarzanie prozdrowskich produktów regionalnych, kosmetyków naturalnych, w tym biokosmetyków, wykorzystywanych podczas pobytów w uzdrowskach lub ośrodkach medical spa i wellness • Działalność badawczo-rozwojowa, ukierunkowana na opracowanie innowacyjnych form leczenia i rehabilitacji, posiadających duży potencjał dla rynkowego wykorzystania rezultatów tych badań
Lubelskie	<p>Zdrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profilaktyka chorób cywilizacyjnych i przeciwdziałanie zagrożeniom epidemiologicznym, w tym nowe innowacyjne metody leczenia i profilaktyki • Wykorzystanie zasobów (walorów) naturalnych regionu w funkcji uzdrowskiej • Nowe leki, innowacyjne suplementy diety, żywność funkcjonalna i środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego • Innowacyjne kosmetyki • Innowacyjne substancje biologicznie czynne jako potencjalne leki nowej generacji • Diagnostyka i terapia genowa • Medycyna spersonalizowana • Zintegrowana opieka medyczna • Chirurgia minimalnie inwazyjna • Medycyna regeneracyjna i inżynieria tkankowa • Medycyna translacyjna

	<ul style="list-style-type: none"> • Teleopieka i telemedycyna • Nowoczesne technologie materiałowe i materiały w medycynie i rehabilitacji • Informatyczne narzędzia medyczne do gromadzenia i analizy danych medycznych w celach diagnostycznych, terapeutycznych i rehabilitacyjnych • Innowacyjne systemy, układy, sensory i detektory elektroniczne i fotoniczne do zastosowań medycznych • Biosensory • Algorytmy sztucznej inteligencji do zastosowania medycznego • Robotyka medyczna
Warmińsko-mazurskie	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zakwaterowanie i odnowa biologiczna <ul style="list-style-type: none"> – Uzdrowiska
Podlaskie	<p>Sektor medyczny, nauki o życiu i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostyka chorób cywilizacyjnych • Genetyka i biologia molekularna • Wytwarzanie produktów leczniczych • Nowoczesne metody terapii, w tym leczenia bezpłodności • Medycyna regeneracyjna, srebrna gospodarka • Rehabilitacja, fizykoterapia, turystyka zdrowotna • Implanty medyczne • Technologie sensorowe oraz robotyka w medycynie, Internet rzeczy w medycynie
Mazowieckie	<p>Wysoka jakość życia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zdrowie

Tabela nr 5. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Turystyka i rekreacja”

Turystyka i rekreacja	
Podkarpackie	<p>Jakość życia, podspecjalizacja: turystyka zrównoważona</p> <ul style="list-style-type: none"> • Działalność w obszarze turystyki aktywnej (w tym kwalifikowanej) • Działalność w zakresie turystyki krajoznawczej (w tym przyrodniczej i biznesowej) • Działalność w zakresie turystyki kulturowej (w tym w obszarze przemysłów kreatywnych, turystyki religijnej, historycznej i militarnej) • Działalność w obszarze turystyki edukacyjno-wychowawczej
Świętokrzyskie	<p>Turystyka zdrowotna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyjazdy do miejscowości posiadających status uzdrowiska oraz zasobnych w wysokospecjalistyczne placówki medyczne
Lubelskie	<p>Zdrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promocja zdrowego stylu życia, w tym rozwój branży wellness • Turystyka, w tym turystyka zdrowotna i prozdrowotna • Rozwój usług i produktów skierowanych do osób starszych, z niepełnosprawnościami, sprzyjających utrzymaniu ich samodzielności i aktywności
Warmińsko-mazurskie	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport wodny • Sporty wodne • Produkcja jachtów i łodzi • Zakwaterowanie i odnowa biologiczna
Podlaskie	<p>Sektor medyczny, nauki o życiu i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitacja, fizykoterapia, turystyka zdrowotna <p>Ekoinnowacje, nauki o środowisku i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekorozwój (np. Inżynieria ekologiczna, badania nad bioróżnorodnością, ekoturystyka)
Mazowieckie	<p>Wysoka jakość życia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spędzanie czasu wolnego

Tabela nr 6. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Cyfryzacja i działalność innowacyjna”

Cyfryzacja i działalność innowacyjna	
Podkarpackie	<p>Lotnictwo i kosmonautyka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie opracowywania technologii przetwarzania danych pozyskiwanych ze statków kosmicznych i wykorzystania ich w praktyce gospodarczej i społecznej <p>Informacja i telekomunikacja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tworzenie i komercjalizacja oprogramowania • Działalność w obszarze gier komputerowych (z wyłączeniem ich sprzedaży oraz z wyłączeniem gier hazardowych) • Działalność związaną z animacją komputerową realizowaną na potrzeby gier komputerowych • Opracowywanie, komercjalizacja i rozwijanie rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, w tym robotyki oraz ich zastosowania • Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej, bezprzewodowej i satelitarnej • Opracowywanie i komercjalizacja rozwiązań z zakresu bezpieczeństwa cyfrowego • Tworzenie i upowszechnianie rozwiązań cyfrowych wspierających rozwój pozostałych specjalizacji • Wsparcie działań digitalizacyjnych dla przedsiębiorstw i instytucji publicznych z regionu • Działalność w zakresie syntezy rozproszonych systemów informatycznych, wytwarzania ich składowych komponentów (sprzętowych i programowych), a także kreowania dla nich usług, które będą zapewniały usprawnienie wielu procesów w obszarze aktywności społeczno-gospodarczej • Wsparcie upowszechnienia nowych form komunikacji cyfrowych • Działalność w obszarze wizualizacji BIG DATA i dużych zbiorów danych pochodzących z różnych źródeł w celu optymalizacji procesów decyzyjnych w przedsiębiorstwach • Wsparcie rozwoju i zastosowania metod i technik sztucznej inteligencji • Działalność w zakresie integracji całego otoczenia wpisującej się w koncepcję Internetu wszechrzeczy • Działalność w zakresie zarządzania projektami transformacyjnymi • Upowszechnianie i komercjalizacja technologii informatycznych • Wsparcie działań standaryzacyjnych i kooperacyjnych dla produktów i usług • Działalność w zakresie infrastruktury ICT, obejmujące m.in. tworzenie nowych Data Center
Świętokrzyskie	<p>Zasobooszczędne budownictwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie danych cyfrowych i algorytmów sztucznej inteligencji • Wykorzystywanie systemów sterowania, monitorowania, systemów pomiaru i technologii wizualnej identyfikacji zagrożeń <p>Technologie informacyjno-komunikacyjne – obszar horyzontalny wspierający RIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie technologii ICT w zasadzie we wszystkich dziedzinach życia i działalności produkcyjnej realizowanej w regionie <p>Branża targowo-kongresowa - obszar horyzontalny wspierający RIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korzystanie z nowoczesnych metod komunikacji w kontaktach biznesowych z wykorzystaniem technologii ICT, zwłaszcza w okresach ograniczonych możliwości kontaktów bezpośrednich
Lubelskie	<p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innowacyjne systemy i oprogramowanie oraz inteligentne metody i narzędzia zarządzania i monitorowania przebiegu procesu produkcji oraz oceny jakości surowców i produktów gotowych • Rozwijanie narzędzi i nowoczesnych technik badawczych oraz markerów jakości żywności

	<ul style="list-style-type: none"> • Innowacyjne systemy, układy, sensory i detektory elektroniczne i foniczne do zastosowań rolno-spożywczych • Technologie cyfrowe, w tym rozwiązania informatyczne służące do gromadzenia i analizy danych, wspomagających procesy produkcyjne w sektorze rolno-spożywczym <p>Zdrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatyczne narzędzia medyczne do gromadzenia i analizy danych medycznych w celach diagnostycznych, terapeutycznych i rehabilitacyjnych • Innowacyjne systemy, układy, sensory i detektory elektroniczne i foniczne do zastosowań medycznych • Algorytmy sztucznej inteligencji do zastosowania medycznego • Robotyka medyczna • Rzeczywistość wirtualna i technologie symulacyjne w medycynie <p>Cyfrowe społeczeństwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gromadzenie i przechowywanie danych, dygitalizacja zasobów, chmury • Aplikacje i analizy potencjału rynku • Projektowanie, zarządzanie, optymalizacja i sterowanie procesami produkcyjnymi • Technologie i systemy służące świadczeniu usług dla biznesu • Technologie i inteligentne systemy telekomunikacyjne i teleinformatyczne, w tym internet rzeczy • Systemy służące sprzedaży oraz obsłudze klienta, platformy e-zakupowe, telemarketing • Systemy i usługi płatnicze i finansowe (e-commerce) • Systemy wykorzystywane w transporcie, w tym systemy sterowania ruchem • Bezpieczeństwo i systemy ochrony cyberprzestrzeni • Cyberbezpieczeństwo systemów energetycznych • Systemy przewidywania i zapobiegania awariom • Przestrzenne systemy nawigacji i monitorowania, w tym rozwiązania stosowane w obiektach zamkniętych • Zintegrowane systemy zarządzania budynkami • Systemy bezinwazyjnego pomiaru i detekcji • Projektowanie, w tym projektowanie wnętrz i zabudowy • Rzeczywistość wirtualna i technologie symulacyjne • Wykorzystanie TIK na rzecz rozwoju edukacji w obszarze umiejętności cyfrowych w celu stworzenia warunków do edukacji zdalnej (na odległość) • Innowacyjne produkty i technologie stosowane w upowszechnianiu kultury i dziedzictwa narodowego oraz zabezpieczaniu zbiorów i ich konserwacji • Innowacyjne produkty i technologie stosowane w sporcie, rozrywce, reklamie i mediach • Rozwój oprogramowania i technologii związanych ze sztuczną inteligencją i uczeniem maszynowym <p>Technologie materiałowe, procesy produkcyjne i logistyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiały o podwyższonych parametrach konstrukcyjnych i izolacyjnych, trwałości oraz charakteryzujące się wysoką odpornością na zużycie i czynniki degradujące • Nowoczesne technologie budowy dróg i mostów • Innowacyjne konstrukcje nośne z zastosowaniem nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych, w tym kompozytów • Innowacyjne technologie VR do zastosowań w procesach produkcyjnych i budownictwie • Inteligentne opakowania umożliwiające monitoring jakości i zawartości otoczenia • Inteligentne magazyny z wysoce zautomatyzowanymi procesami logistycznymi
<p>Warmińsko-mazurskie</p>	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nauka i IOB

	<ul style="list-style-type: none"> – uczelnie wyższe (edukacja i badania) – instytuty i laboratoria <p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nauka i IOB – instytuty, wydziały, laboratoria na uczelniach i JBR-ach
Podlaskie	<p>Sektor medyczny, nauki o życiu i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • technologie inżynierii medycznej, biotechnologia/bioinformatyka • technologie sensorowe oraz robotyka w medycynie, Internet rzeczy w medycynie
Mazowieckie	<p>Inteligentne systemy w przemyśle i infrastrukturze</p> <ul style="list-style-type: none"> • zarządzanie, sterowanie i monitorowanie procesów technologicznych (np. diagnostyka przedusterkowa i utrzymanie ruchu) • zastosowanie sztucznej inteligencji i Internetu rzeczy w przemyśle i infrastrukturze (np. w zakresie zarządzania relacjami pomiędzy urządzeniami, maszynami lub obiektami infrastrukturalnymi) • transformacja gospodarki w kierunku Przemysłu 4.0 <p>Nowoczesny ekosystem biznesowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój usług sektora kreatywnego w zakresie działalności twórczej o charakterze użytkowym

Tabela nr 7. Regionalne inteligentne specjalizacje wpisujące się w obszar „Ekologia, w tym budownictwo ekologiczne”

Ekologia, w tym budownictwo ekologiczne	
Podkarpackie	<p>Lotnictwo i kosmonautyka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja ekologicznych środków transportu lotniczego, przyczyniających się do ochrony środowiska <p>Motoryzacja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opracowywanie i produkcję innowacyjnych ekologicznych form transportu drogowego (w tym transportu zbiorowego) wraz z infrastrukturą dla ich eksploatacji • Opracowywanie i produkcję nowoczesnych technologii zasilania pojazdów elektrycznych (akumulatorów elektrochemicznych i ogniw paliwowych zasilanych wodorem) współpracujących z OZE • Opracowywanie innowacyjnych systemów redukcji spalin i wdrażanie ich do produkcji <p>Jakość życia, podspecjalizacja: Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekologiczne i zrównoważone rolnictwo i przetwórstwo • Działalność w zakresie pakowania żywności w szczególności w zakresie opracowania i zastosowania ekologicznych opakowań • Innowacyjne przetwarzanie produktów rolnych promujące jakość i wzrost świadomości konsumentów dla prozdrowotnych walorów odżywczych <p>Jakość życia, podspecjalizacja: Energia przyjazna środowisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkcja energii z odnawialnych źródeł (słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna, energia z biomasy, paliw alternatywnych) • Działalność w zakresie rozwoju i wykorzystania technologii paliw alternatywnych • Produkcja urządzeń do pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł • Budowa, modernizacja i utrzymanie infrastruktury umożliwiającej pozyskiwanie energii odnawialnej • Budowa oraz integracja magazynów energii z instalacjami OZE • Rozwój komplementarnej infrastruktury dystrybucji energii pochodzącej między innymi z OZE dla zapewnienia sprzyjających warunków do przechodzenia na transport niskoemisyjny oparty o pojazdy elektryczne • Produkcja i działalność w zakresie wykorzystania ciepła odpadowego • Działalność w zakresie rozwoju energetyki wodorowej
Świętokrzyskie	<p>Branża metalowo-odlewnicza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niskoemisyjne, energooszczędne oraz bezodpadowe lub niskoodpadowe innowacyjne technologie produkcji/przetwarzania wyrobów metalicznych • Użycie surowców metalicznych odzyskanych z odpadów, <p>Zasobooszczędne budownictwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Działania ograniczające zużycie energii, w tym poprzez efektywniejsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) • Redukcja wytwarzanych odpadów i zanieczyszczeń • Innowacje w zakresie procesowym czy materiałowym, przyczyniające się do zwiększenia wydajności, w głównej mierze dzięki optymalizacji wykorzystania zasobów • Automatyzacja procesów produkcji materiałów budowlanych, z uwzględnieniem materiałów ceramicznych • Stosowanie innowacyjnych, cechujących się wszechstronnością, wyjątkową odpornością na warunki środowiskowe materiałów, w tym nanomateriałów

	<ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów • Technologie i procesy produkcji bezodpadowe lub niskoodpadowe <p>Nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ukierunkowanie na energooszczędność, ograniczenie zużycia energii i wody • Pozyskiwanie i przetwarzanie związków bioaktywnych i innych surowców z materiału roślinnego oraz zwierzęcego, pochodzącego z sektora rolno-spożywczego, z przeznaczeniem dla różnych gałęzi przemysłu • Minimalizacja stopnia przetworzenia żywności i zachowania składników odżywczych <p>Zrównoważony rozwój energetyczny (obszar horyzontalny)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie efektywności energetycznej • Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Lubelskie	<p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczeństwo oraz poprawa jakości surowców roślinnych w zakresie stosowania nawozów i środków ochrony roślin • Zdrowa żywność, w tym ekologiczna, tradycyjna i regionalna • Technologie przetwórstwa rolno-spożywczego ograniczające zużycie energii i wody • Zrównoważona produkcja, przetwórstwo i przechowywanie <p>Zielona gospodarka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efektywne zarządzanie zasobami obejmujące ich przetwarzanie, produkcję, sprzedaż, użytkowanie i zagospodarowanie odpadów • Wykorzystywanie biomasy do produkcji materiałów zastępujących inne nieodnawialne surowce • Obniżanie emisyjności przemysłu • Technologie i systemy przeciwdziałające zagrożeniom środowiskowym oraz monitoring poziomu zanieczyszczeń • Biodegradowalność surowców oraz optymalizacja zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych (technologie, procesy, produkty) • Zero waste food • Biotechnologie w inżynierii i ochronie środowiska • Innowacyjne systemy, układy, sensory i detektory elektroniczne i fotoniczne do zastosowań w ochronie środowiska • Metody ochrony i rekultywacji gleb oraz oczyszczanie ścieków • Oszczędna i efektywna gospodarka wodna • Czyste technologie węglowe • Substancje bioaktywne przeznaczone do wytwarzania środków ochrony roślin, nawozów i leków, w tym leków weterynaryjnych • (Bio)polimery i (bio)tworzywa • Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii • Energia z odpadów i paliw alternatywnych • Systemy izolacyjne sprzyjające energooszczędności • Inteligentne, energooszczędne systemy oświetleniowe <p>Technologie materiałowe, procesy produkcyjne i logistyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niskoodpadowe technologie i linie produkcyjne wykorzystywane w procesach produkcyjnych • Technologie i linie produkcyjne do wytwarzania materiałów i wyrobów z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów • Technologie i systemy sprzyjające racjonalnemu wykorzystaniu ciepła i wody w procesach produkcyjnych • Ponowne wykorzystanie materiałów oraz elementów budowlanych (recykling w budownictwie) • Innowacyjne pokrycia dachowe oraz zawansowane technologicznie okna i drzwi • Nowoczesne opakowania, w tym biodegradowalne i wielokrotnego użytku
Warmińsko-mazurskie	<p>Ekonomia wody</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport wodny

	<ul style="list-style-type: none"> – transport wodny towarów • Środowisko przyrodnicze i jego ochrona <p>Żywność wysokiej jakości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów rolniczych: <ul style="list-style-type: none"> – utylizacja odpadów pochodzenia zwierzęcego <p>Drewno i meblarstwo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przetwórstwo i sprzedaż drewna • Produkcja mebli • Sprzedaż produktów drzewno-meblarskich • Usługi Projektowe • Naprawa i konserwacja • Produkcja innych wyrobów stolarskich
<p>Podlaskie</p>	<p>Przemysł rolnospożywczy i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykorzystanie surowców rolniczych na cele niespożywcze <p>Ekoinnowacje, nauki o środowisku i sektory powiązane łańcuchem wartości oraz ICT w powiązaniu z sektorem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekoinnowacje • Ekorozwój (np. inżynieria ekologiczna, badania nad bioróżnorodnością, ekoturystyka) • Rolnictwo i przetwórstwo ekologiczne • Zrównoważone pozyskiwanie i przetwarzanie drewna oraz innych surowców • OZE w modelu rozproszonym, produkcja urządzeń do wytwarzania energii z OZE, pozyskiwanie energii z odpadów z wyłączeniem działalności wyrządzających poważne szkody GOZ • Budownictwo ekologiczne, zasobo- i energooszczędne, produkcja domów prefabrykowanych, produkcja na potrzeby budownictwa, automatyzacja i robotyzacja procesów w budownictwie proekologicznym • Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ) • Projektowanie zrównoważone • Technologie efektywności energetycznej • Systemy zarządzania, sterowania i monitorowania w zakresie ekoinnowacji • Rozwiązania dla elektromobilności i zasilania pojazdów paliwami alternatywnymi • Rozwiązania wykorzystujące technologie wodorowe • Systemy zarządzania wodą
<p>Mazowieckie</p>	<p>Inteligentne systemy w przemyśle i infrastrukturze</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Budynki inteligentne” i „miasta inteligentne” <p>Nowoczesny ekosystem biznesowy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczanie negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko (np. poprzez redukcję ilości emitowanych odpadów i zanieczyszczeń, zagospodarowanie odpadów i produktów ubocznych, dążenie do transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii