

# *Informatyka i Telekomunikacja*

## *Polityka Sektorowa*





*Projekt „Opracowanie Polityk Sektorowych Województwa Łódzkiego w ramach środków pochodzących z Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego 2007-2013”*

Osoby zaangażowane w opracowanie Polityki Sektorowej **Informatyka i Telekomunikacja**:

*Ekspert reprezentujący środowisko nauki –*  
**dr hab. inż. Sławomir Hausman. Politechnika Łódzka**

*Ekspert reprezentujący środowisko biznesu –*  
**Marek Gajowniczek – Dyrektor ds. Programów –**  
**Ericpol Sp. z o.o.**

*prof. dr hab. Witold Orłowski*

*Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego –*  
*Departament ds. Przedsiębiorczości*

*Zespół Projektowy PwC Polska Sp. z o.o.*

Autorzy dokumentu dziękują za współpracę wszystkim osobom, które zaangażowały się w przygotowanie niniejszego dokumentu.

Projekt realizowany przez Departament ds. Przedsiębiorczości, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego.

Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego

Departament ds. Przedsiębiorczości

90-002 Łódź, ul. Tuwima 22/26

tel. /+48/ 42 291 98 40

[przedsiębiorczosc@lodzkie.pl](mailto:przedsiębiorczosc@lodzkie.pl)

[www.lodzkie.pl/biznes](http://www.lodzkie.pl/biznes)

Łódź 2015

Wykonawca projektu PwC Polska Sp. z o.o.



# Spis treści

<b>Wykaz skrótów i pojęć</b>	4
<b>Wstęp</b>	7
<b>Streszczenie Polityki Sektorowej</b>	10
<b>1 Sytuacja w sektorze Informatyki i Telekomunikacji</b>	15
1.1 Informacje ogólne	15
1.1.1 Podmioty gospodarcze w sektorze Informatyka i Telekomunikacja w województwie łódzkim wg klas wielkości w latach 2010-2014	16
1.1.2 Demografia województwa łódzkiego	17
1.2 Potrzeby przedsiębiorców	19
<b>2 Wizja, cele strategiczne oraz cele operacyjne</b>	22
<b>3 Plan Akcji</b>	25
3.1 Podział Planu Akcji na obszary tematyczne	26
3.2 Propozycje działań dla specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja	29
3.3 Priorytetyzacja działań	64
3.4 Harmonogram realizacji Planu Akcji	67
3.5 Szacunkowy budżet na realizację działań w Planie Akcji	68
3.6 Proponowany koordynator działań w Planie Akcji	68
3.7 Wpływ na wskaźniki strategii regionalnych	69
3.8 Dobre praktyki	73
3.8.1 Sytuacja w województwie łódzkim w zakresie rozwoju klastrów	74
3.8.2 Dobre praktyki w klastrach	74
3.8.3 Uwarunkowania funkcjonowania klastrów – wnioski	77
3.8.4 Dobre praktyki międzynarodowe	78
3.8.5 Podsumowanie	79
<b>4 Ramy finansowe i prawne</b>	81
4.1 Źródła finansowania dla Planu Akcji	81
4.2 Ramy prawne	83
<b>5 Nisze Specjalizacyjne – Informatyka i Telekomunikacja</b>	85
5.1 Potencjał jednostek naukowo-badawczych w obszarze specjalizacji branżowych	88
<b>6 Informatyka i Telekomunikacja a Biogospodarka</b>	94
<b>Bibliografia</b>	95

# Wykaz skrótów i pojęć

Analiza SWOT/TOWS	Technika analityczna polegająca na wykorzystaniu analizy mocnych i słabych stron (SWOT) poprzez systematyczną i wszechstronną ocenę zewnętrznych i wewnętrznych czynników określających kondycję bieżącą i potencjał rozwojowy (firmy/branży/modelu)
B+R	Prace badawczo-rozwojowe
Branża	Wskazane w Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030 (RSI LORIS 2030) branże strategiczne z punktu widzenia rozwoju regionu, które pełnią funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Są to: Nowoczesny Przemysł Włókienniczy i Mody (w tym wzornictwo); Zaawansowane Materiały Budowlane; Medycyna, Farmacja, Kosmetyki; Energetyka (w tym Odnawialne Źródła Energii); Innowacyjne Rolnictwo i Przetwórstwo Rolno-Spożywcze oraz Informatyka i Telekomunikacja
CATI	<i>Computer-Assisted Telephone Interview</i> – wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny
CAWI	<i>Computer-Assisted Web Interview</i> – wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW
ICT	<i>Information and communication technologies</i> – technologie komunikacyjne i informatyczne/sektor Informatyka i Telekomunikacja
IDI	<i>Individual in-depth interview</i> – Indywidualne Wywiady Pogłębione
IOB	Instytucja Otoczenia Biznesu
JST	Jednostka Samorządu Terytorialnego
KE	Komisja Europejska
KIS	Krajowa Inteligentna Specjalizacja
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa
NCBiR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Nisza Specjalizacyjna	Obszar o wysokim potencjale wzrostu z perspektywy specjalizacji województwa łódzkiego, wyselekcjonowany na podstawie skojarzenia powiązań procesów technologicznych i produkcyjnych w ramach 4 kluczowych technologii i podgrup obszarów działalności w samej branży
NOT	Naczelna Organizacja Techniczna
Obszary tematyczne	Obszary, na które podzielone zostały zaproponowane w Planie Akcji działania, charakteryzujące się różną specyfiką proponowanych w nich inicjatyw. Wyróżnione zostały następujące obszary tematyczne: Edukacja, Komunikacja, Inwestycje, B+R, Współdziałanie komercyjne, Powiązania kooperacyjne, Inne
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
Plan Akcji	Zasadniczy element Polityki Sektorowej, identyfikujący konkretne działania, które należy przeprowadzić w celu skutecznej i efektywnej realizacji Polityki
Polityka Sektorowa	Dokument będący polityką wyznaczającą w kompleksowy sposób kierunki rozwoju określonego obszaru aktywności województwa łódzkiego. Stanowi on plan rozwoju omawianej Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji, będącej kluczową branżą w województwie oraz określa warunki konieczne do skutecznej realizacji wyznaczonych działań, w tym stworzenia tzw. planów akcji
PPP	Partnerstwo Publiczno-Prywatne
Projekt	Projekt „Opracowanie Polityk Sektorowych Województwa Łódzkiego”
RIS	Regionalna Inteligentna Specjalizacja

RPO WŁ 2014-2020	Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020
RSI LORIS 2030	Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030
SRWŁ 2020	Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020
Technika <i>desk research</i>	Metoda poszukiwania informacji polegająca na analizie źródeł wtórnych, poszukiwanie informacji, które już istnieją i zostały zgromadzone przez inne podmioty, takich jak materiały Zamawiającego (wcześniejsze badania, dane wewnętrzne), dane statystyczne (US), opracowania branżowe, itp.
TIK	Technologie Informacyjno-Komunikacyjne
UE	Unia Europejska
UM WŁ	Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego
US	Urząd Statystyczny w Łodzi
VC	Venture Capital



**SŁOWO WSTĘPNE**  
**MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA**  
**ŁÓDZKIEGO**



*Szanowni Państwo,*

W dynamicznie rozwijającej się gospodarce województwa łódzkiego konieczne jest nowoczesne zarządzanie, dostosowane do zmieniających się warunków, oparte na wiedzy i innowacji. Kierunek ten został już przyjęty w ubiegłych latach, skutkując uchwaleniem Regionalnej Strategii Innowacji LORIS 2030. Stworzono wówczas fundamenty optymalnego wykorzystania potencjału endogenicznego, w celu zapewnienia dyfuzji i absorpcji innowacji. Dokument ten wskazuje 6 Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, do których należy również Informatyka i Telekomunikacja oraz cztery kluczowe obszary technologiczne, posiadające największe możliwości wspierania wzrostu gospodarczego. Ich wyodrębnienie umożliwiło wskazanie płaszczyzn współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi, instytucjami otoczenia biznesu oraz organami administracji, bez czego w dzisiejszych realiach rynkowych odniesienie sukcesu w zakresie rozwoju innowacyjności jest już praktycznie niemożliwe.

Kontynuacją prac nad rozwojem koncepcji przyjętej w Regionalnej Strategii Innowacji, była realizacja przez Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego projektu pn. „Opracowanie Polityk Sektorowych Województwa Łódzkiego w ramach środków pochodzących z Pomocy Technicznej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego 2007-2013”. Umożliwiło to stworzenie sześciu Dokumentów strategicznych, zawierających wizję i cele dla każdej z branż kluczowych, pełniących funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Podczas prac nad nimi, wykorzystano wszelkie nowatorskie metody konstruowania strategii zarządzania gospodarką. W szczególności oparto się na kooperacji i partnerstwie podmiotów występujących na regionalnym rynku, co sprawiło, iż województwo łódzkie stało się pod tym względem pionierem w skali kraju. Ponadto zastosowano w nich założenia tzw. idei Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Specjalizacje te zostały zidentyfikowane poprzez dokonanie analizy możliwości wykorzystania dorobku naukowego, osiągniętego w zakresie technologii kluczowych, w branżach wymienionych w RSI LORIS 2030. Pozwoliło to na wskazanie obszarów branż, posiadających największy potencjał rozwoju.

Polityka Sektorowa: Informatyka i Telekomunikacja, którą oddajemy w Państwa ręce, zawiera propozycje działań zgłoszonych przez przedsiębiorców, biorących udział w jego tworzeniu, a także katalog dobrych praktyk, których wykorzystanie stwarza realne możliwości zwiększenia konkurencyjności prowadzonej działalności gospodarczej.

Życzę efektywnego rozwoju,

*Włodzisław Stepień*  
Marszałek Województwa Łódzkiego



# Wstęp

Polityka Sektorowa, dotycząca Informatyki i Telekomunikacji jest jedną z 6 Polityk Sektorowych, opracowanych z intencją kontynuacji prac nad Regionalną Strategią Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030, które zakończyły się w kwietniu 2013 r. przyjęciem dokumentu przez Sejmik Województwa Łódzkiego. W ramach tego dokumentu wytypowano 6 branż pełniących w Województwie Łódzkim funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Niniejszy dokument stanowi rozwinięcie zapisów RSI LORIS 2030 w zakresie rozwoju jednej z tych specjalizacji – Informatyki i Telekomunikacji.

Założenia przyświecające realizacji Projektu, będące pochodną wieloletnich doświadczeń, wskazywały na potrzebę nowego podejścia do tego, jak powinna wyglądać współpraca między administracją publiczną a przedsiębiorcami. Współczesne strategie sektorowe powinny przede wszystkim opierać się na kooperacji i zasadzie partnerstwa między tymi grupami. Realizując Projekt, zastosowano zasady „**przedsiębiorczego odkrywania**”, w ramach których wspólnie z przedstawicielami przedsiębiorstw, nauki oraz administracji zidentyfikowano wyzwania stojące na drodze rozwoju sektora oraz potrzeby, którym należy sprostać. Zaangażowanie interesariuszy z branży zaowocowało stworzeniem wizji, celów oraz Planu Akcji – katalogu działań, które powinny zostać podjęte i zrealizowane w celu wzmocnienia sektora, a co za tym idzie wzrostu gospodarczego województwa łódzkiego.

Opracowanie Polityk Sektorowych zostało poprzedzone **Raportem nt. powiązania strategicznych branż (pełniących funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji) z kluczowymi grupami technologii województwa łódzkiego**, który miał na celu wskazać **Nisze Specjalizacyjne** w odniesieniu do każdej z sześciu Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Nisze Specjalizacyjne mają istotny wpływ na potencjał konkurencyjności Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, a co za tym idzie innowacyjności i rozwoju całego regionu. Realizując założenia przedstawione w **RSI LORIS 2030**, nisze powstają w punktach styku między strategicznymi sektorami gospodarczymi województwa (w tym przypadku – Informatyką i Telekomunikacją), a kluczowymi grupami technologii (biotechnologia, nanotechnologia i materiały funkcjonalne, technologie komunikacyjne i informatyczne, mechatronika). Ze względu na swoją rolę, Nisze Specjalizacyjne powinny odgrywać istotne znaczenie przy dystrybucji środków z funduszy europejskich w regionie. Zgodnie z RSI LORIS 2030: „*Podmioty działające w obszarach specjalizacji regionu będą mogły liczyć na wsparcie z funduszy Unii Europejskiej w ramach przyszłej perspektywy finansowej (2014-2020), w tym w ramach systemu realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020, w szczególności na projekty dotyczące zagadnień znajdujących się na styku wskazanych branż oraz technologii*”.

Polityka Sektorowa została stworzona z myślą o branży Informatyka i Telekomunikacja, która pełni także – jak zaznaczono powyżej – rolę Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji. Polityka prezentuje wizję oraz cele strategiczne i operacyjne, które wskazują długoterminowe plany rozwoju sektora. Opracowanie wieloletniej strategii jest kluczowe w celu zagwarantowania najlepszej możliwej pozycji konkurencyjnej inteligentnej specjalizacji w dynamicznie zmieniającym się świecie. W przypadku niektórych obszarów wpływ Polityki Sektorowej nie będzie widoczny od razu. Jednak decyzje, które zostaną podjęte już dzisiaj oraz realizowane działania, pozwolą lepiej sprostać przyszłym wymaganiom.

Istotnym elementem opracowanej Polityki Sektorowej jest także **Plan Akcji, który stanowi zbiór działań implementacyjnych, mających na celu wsparcie rozwoju Informatyki i Telekomunikacji w newralgicznych obszarach** (Edukacja, Komunikacja, Inwestycje, B+R, Współdziałanie komercyjne, Powiązania kooperacyjne, Inne). Każde z działań zostało opisane w sposób operacyjny, wraz z szacunkowym harmonogramem realizacji, mechanizmami wdrażania, propozycją potencjalnych koordynatorów ich realizacji oraz proponowanym budżetem. Dodatkowo w ramach opracowywania Polityki Sektorowej określono potencjał naukowy województwa, zdolność do współpracy nauki z biznesem oraz obszary kooperacji dla budowania innowacyjności z uwzględnieniem Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji.

**W myśl Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030 wskazano 6 Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji oraz 4 kluczowe technologie:**



**Przy wykorzystaniu „przedsiębiorczego odkrywania”, dla każdej z 6 specjalizacji opracowana została oddzielna szczegółowa *Polityka Sektorowa*:**



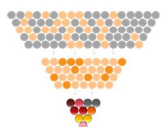
**zawierająca m.in.:**



**Opis sytuacji** – przedstawienie charakterystyki sektora w oparciu o dane statystyczne oraz informacje na temat sytuacji demograficznej w województwie łódzkim.



**Wizja, cele strategiczne i operacyjne** – wskazujące długoterminowe plany rozwoju sektora.



**Plany Akcji** – będące wynikiem wypracowania wraz z przedstawicielami specjalizacji szeregu projektów, które należy przeprowadzić w celu skutecznego rozwoju sektora.



**Nisze specjalizacyjne** – będące wynikiem powiązania sektora z 4 kluczowymi technologiami województwa łódzkiego. Niszami są obszary o wysokim potencjale wzrostu z perspektywy gospodarki regionu.

Kształt Polityki Sektorowej i jej układ stanowi odzwierciedlenie powyżej opisanego kontekstu i prezentuje się zgodnie z poniższym opisem:

- Streszczenie przedstawia kluczowe tezy dokumentu oraz prezentuje koncepcję ułożenia zawartości dokumentu;
- Ogólne informacje o sektorze przybliżają obecną sytuację w branży, demografię województwa łódzkiego oraz wskazują na potrzeby zgłaszane przez przedsiębiorców w trakcie realizacji Projektu;
- Wizja oraz cele strategiczne i operacyjne stanowią istotną część dokumentu, której „kontynuację” na poziomie operacyjnym (wdrożeniowym) stanowi Plan Akcji;
- Plan Akcji składa się z szeregu działań pogrupowanych w obszary tematyczne takie jak, m.in. edukacja, komunikacja czy inwestycje, które zostały wyłonione spośród zaproponowanych przez uczestników Projektu, zgodnie z koncepcją „przedsiębiorczego odkrywania”;
- Rozdział dedykowany ramom finansowym i prawnym wskazuje na możliwe źródła finansowania zaprezentowanych w Planie Akcji działań oraz zawiera analizę uwarunkowań prawnych dla specjalizacji;
- Rozdział dotyczący Nisz Specjalizacyjnych wskazuje na obszary, które w przyszłości będą cechować się największym potencjałem konkurencyjnym oraz innowacyjnym w ramach całej specjalizacji. Nisze są wynikiem map powiązań sektora z kluczowymi technologiami wskazanymi w dokumencie RSI LORIS 2030. Określone działania (m.in. dotyczące badania i rozwoju, współpracy nauki z biznesem) zaprezentowane w Planie Akcji nakierowane są jedynie na podmioty wpisujące się w koncepcję Nisz Specjalizacyjnych. W części skupiającej się na powiązaniach sektora z czterema kluczowymi technologiami oprócz uszczegółowienia nisz, wskazano także potencjalne obszary do współpracy dla biznesu i jednostek naukowo-badawczych;
- Rozdział dotyczący biogospodarki stanowi nawiązanie do jej koncepcji, jako spoiwa wszystkich działań prorozwojowych prowadzonych w województwie łódzkim. Oprócz działań, mających na celu wzmocnienie potencjału Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, województwo rozwija także obszar związany z biogospodarką.

Polityka Sektorowa jest – z jednej strony – dokumentem o charakterze strategicznym, z drugiej zaś – operacyjnym. O strategicznym wymiarze dokumentu przesądza to, że zawiera on wizję rozwoju sektora oraz określa cele strategiczne i operacyjne służące jej urzeczywistnieniu. O operacyjnym charakterze dokumentu świadczy obecność w nim tzw. Planu Akcji, który zawiera wykaz działań istotnych z punktu widzenia rozwoju.

**Umieszczenie działań w Planie Akcji nie może być pod żadnym pozorem traktowane, jako „przesądzające” o przyznaniu dofinansowania ze środków publicznych lub też traktowane, jako faworyzujące bądź pod jakimkolwiek względem uprzywilejowujące w ubieganiu się o środki publiczne. Ubieganie się o przyznanie środków ze źródeł publicznych, dla działań przedstawionych w niniejszym dokumencie, jest całkowicie odrębnym procesem, o specyficznej procedurze aplikacyjnej przewidzianej we właściwym programie.**

**Łączny budżet na wszystkie działania przedstawione w Planie Akcji nie może być uznany za odzwierciedlenie całkowitych nakładów na poszczególne Regionalne Inteligentne Specjalizacje (dla których przygotowane zostały Plany Akcji) w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ 2014-2020) ani też interpretowany w jakikolwiek sposób, jako „wskazówka” określająca bądź wskazująca preferowany bądź indykatywny „podział” środków między poszczególne sektory w ramach RPO WŁ 2014-2020. Tym samym wskazane, szacunkowe budżety poszczególnych działań nie są równoznaczne z tym, ile środków w ramach RPO WŁ 2014-2020 ostatecznie przypadnie na daną specjalizację.**

# Streszczenie Polityki Sektorowej

Rosnąca w skali globalnej konkurencja doprowadza do konieczności gospodarczej specjalizacji regionów poprzez wykorzystanie wewnętrznych atutów rozwojowych opartych w głównej mierze na potencjale przedsiębiorstw i dorobku naukowo-badawczym. W **Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030 (RSI LORIS 2030)** wskazano 6 branż kluczowych z punktu widzenia rozwoju regionu oraz kluczowe technologie o największym potencjale zaplecza nauki. Branże te pełnią jednocześnie w Województwie Łódzkim funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Następnym etapem prac było zidentyfikowanie powiązań między Regionalnymi Inteligentnymi Specjalizacjami, a kluczowymi technologiami (Raport nt. powiązania strategicznych branż, pełniących funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, z kluczowymi grupami technologii) i opracowanie Nisz Specjalizacyjnych.

Kolejnym krokiem jest określenie kierunków rozwoju 6 specjalizacji. Należy tutaj zwrócić uwagę, że województwo łódzkie, jako pierwsze podjęło pionierski wysiłek na rzecz całościowego i kompleksowego wyznaczenia kierunków ich rozwoju w formie tzw. Polityk Sektorowych.

W ramach prac określona została wizja rozwoju każdej ze specjalizacji wraz z Planem Akcji, stanowiącym wykaz działań służących jej rozwojowi. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, iż to sami przedsiębiorcy (w toku prowadzonych prac) zdecydowali o kształcie dokumentu. Ich zaangażowanie, entuzjazm i współpraca z przedstawicielami nauki i administracji oraz innych środowisk jest czynnikiem w największym stopniu dającym nadzieję na skuteczne wdrożenie jej zapisów, a w konsekwencji na dynamiczny rozwój Informatyki i Telekomunikacji w województwie łódzkim.

W ramach Polityki Sektorowej opisane zostały działania, jakie należy podejmować w celu systemowego rozwoju sektora, jaką jest Informatyka i Telekomunikacja. Poniżej przedstawiono ogólne podejście do opracowania Polityki Sektorowej.

## Rysunek 1 Struktura i koncepcja Polityki Sektorowej Informatyka i Telekomunikacja



Źródło: Opracowanie własne

Potencjał tego sektora oraz zaplecze, uwarunkowane m.in. odpowiednim poziomem kapitału ludzkiego i wiedzy, ale także stale rozwijającymi się, aktywnymi przedsiębiorstwami, z powodzeniem powinien zostać wykorzystany i „uwolniony” w przyszłych latach. Podniesienie konkurencyjności regionu, poprawa warunków życia ludności oraz zapewnienie wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej wymaga prowadzenia planowych, systematycznych oraz skoordynowanych przedsięwzięć w skali całego województwa. Tylko starannie zaplanowane działania, wspólnie ze środowiskiem przedsiębiorców oraz odpowiednia strategia pozwoli w przyszłych latach osiągnąć sukces.

Polityka Sektorowa prezentuje również w swojej treści **wizję i cele dla specjalizacji**. **Wizja** została sformułowana przez przedsiębiorców oraz pozostałych kluczowych interesariuszy następująco:



***Branża ICT jest dla regionu Łodzią na morzu innowacji i rozwoju gospodarczego, napędzaną rosnącym potencjałem edukacyjnym i B+R oraz współpracą firm dostarczających najwyższej jakości usługi i produkty, wzmacniając wszystkie specjalizacje regionu.***

**Celami strategicznymi** rozwoju sektora (zgodnie z wolą przedsiębiorców i pozostałych kluczowych interesariuszy) są natomiast:

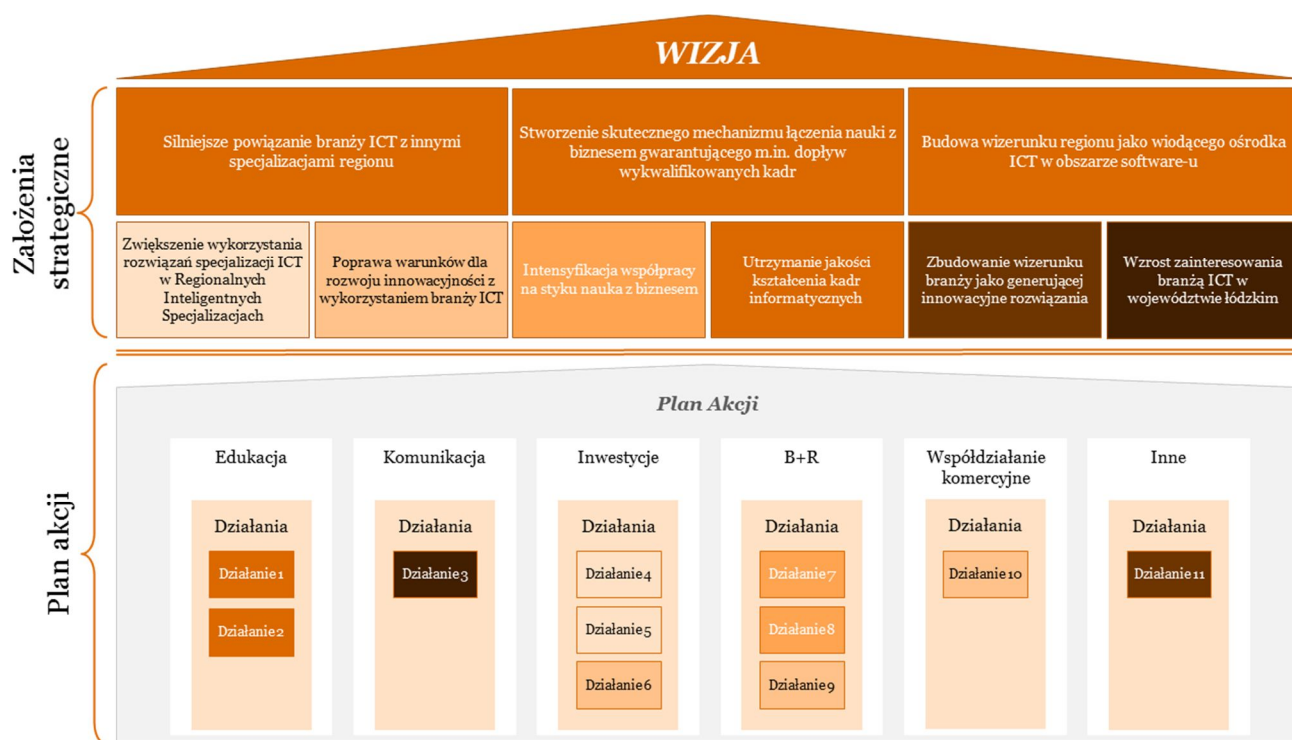


- 1. Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu*
- 2. Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr*
- 3. Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u*

Istotnym elementem Polityki Sektorowej jest **Plan Akcji**, zawierający wykaz działań niezbędnych do podjęcia w celu rozwoju specjalizacji. Nie są to działania zidentyfikowane w formule konsultanckiej, ale stworzone przez samych przedsiębiorców. Ilustrują one to, czego naprawdę oczekują sami przedsiębiorcy i inni kluczowi interesariusze, w tym przedstawiciele nauki i edukacji. Działania służą realizacji poszczególnych celów operacyjnych i strategicznych.

Dla lepszego zrozumienia proponowanych działań przez szerokie kręgi ich przyszłych odbiorców, zostały one także zaprezentowane w podziale na poszczególne obszary, tj. edukacja, inwestycje, komunikacja, badania i rozwój, współdziałanie komercyjne, powiązania kooperacyjne. Dla każdego działania wskazano uzasadnienie, powiązanie z celami Polityki Sektorowej, mechanizmy i sposoby realizacji działania, harmonogram realizacji, przybliżony budżet oraz propozycję podmiotów koordynujących. Opisane działania zostały poddane priorytetyzacji, pozwalającej na określenie, które z działań powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności. Schemat podejścia do wypracowania Planu Akcji zaprezentowany został na poniższym wykresie.

**Rysunek 2 Podział Planu Akcji**



Źródło: Opracowanie własne

Logika struktury Polityki Sektorowej została podzielona na dwa komplementarne obszary:

1. Założenia strategiczne – składają się z Wizji oraz opracowanych celów strategicznych. Kategorie założeń zostały wypracowane z przedsiębiorcami podczas warsztatów strategicznych. Ostatni element założeń stanowią cele operacyjne, które łączą je z Planem Akcji, wskazując bardziej szczegółowe kierunki działań dla realizacji wizji i celów strategicznych z uwzględnieniem obszarów tematycznych.
2. Plan akcji – stanowi swoisty instrument realizacji założeń strategicznych. Został on podzielony na działania, które wpisują się w realizację celów operacyjnych, w obrębie obszarów tematycznych (takich jak edukacja, B+R, współdziałanie komercyjne itp.). Każde z działań zawiera proponowany opis i uzasadnienie realizacji oraz harmonogram, szacowaną propozycję zakresu budżetowego oraz podmiotu koordynującego.

Polityka Sektorowa wskazuje także na dobre praktyki w zakresie działań rozwijających dany sektor realizowanych zarówno przez klastry, a także prowadzonych przez władze regionalne. Ponadto wskazane zostały regiony na świecie, w których dana specjalizacja jest kluczowa w procesie rozwoju gospodarczego. Zidentyfikowano działania, jakie powinny zostać podjęte w celu efektywnego rozwoju klastrów w województwie w omawianej branży.

Polityka Sektorowa zawiera ponadto Nisze Specjalizacyjne (lokomotywy wzrostu), będące wynikiem analizy powiązań podgrup działalności gospodarczej sektora (w oparciu o PKD) z czterema kluczowymi technologiami województwa łódzkiego, wyszczególnionymi w Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030. Nisze zostały opracowane na podstawie map powiązań „strategiczna branża-4 kluczowe technologie”, które pozwoliły na zidentyfikowanie gospodarczo istotnych zależności. Zastosowano zarówno podejście procesowe, jak i produktowe (opierając się także na klasyfikacji *Krajowych Inteligentnych Specjalizacji*). Po analizie dokonano pogrupowania powiązań w określone obszary tematyczne, które stanowią omawiane nisze. Metodyka ta umożliwia wskazanie, które powiązania stanowią i będą stanowić o przewagach konkurencyjnych regionu, zwłaszcza w obszarach związanych z szeroko rozumianym B+R. Szczegółowy opis Nisz Specjalizacyjnych został umieszczony w rozdziale 5.



## **Do Nisz Specjalizacyjnych dla Informatyki i Telekomunikacji zaliczono:**

- I. *Innowacyjne oprogramowanie dla inteligentnych miast i budynków, sieci energetycznych i transportowych (oparte o sieci sensorowe)*
- II. *Innowacyjne zastosowania sztucznej inteligencji w analityce, obliczeniach, robotyce oraz grach*
- III. *Inteligentne zastosowania bioinformatyki i farmakoinformatyki w produkcji lekowej, rolnictwie i hodowli zwierząt oraz badaniach farmaceutycznych i medycznych*
- IV. *Innowacyjne wykorzystanie informatyki w Telemedycynie i Medycynie spersonalizowanej*
- V. *Zaawansowane modelowanie skomplikowanych struktur i symulacje oraz analiza i optymalizacja zaawansowanych konstrukcji (w tym konstrukcji lotniczych)*
- VI. *Inteligentne systemy ICT do optymalizacji procesów łańcucha produkcji, logistyki i zaopatrzenia (m.in. typu Product Lifecycle Management oraz Supply chain do zarządzania inteligentnymi fabrykami)*
- VII. *Inteligentne technologie Internetowe, w tym technologie semantyczne i Internet rzeczy*
- VIII. *Inteligentne zastosowania geoinformatyki i systemów nawigacji satelitarnej*
- IX. *Inteligentne systemy zarządzania danymi w sieciach w tym cloud computing*
- X. *Innowacyjne multimedia i gry*
- XI. *Inteligentne rozwiązania w zabezpieczaniu danych i informacji.*



W proces powstawania dokumentu od samego początku zaangażowano – jak zaznaczono wcześniej – kluczowych aktorów tworzących potencjał i rozwój branży – przedsiębiorców. Metoda „**przedsiębiorczego odkrywania**” umożliwiła wypracowanie rozwiązań, które z dużą dozą prawdopodobieństwa w sposób trafny i efektywny mogą przyczynić się do wzmocnienia i przyspieszenia rozwoju specjalizacji. Przedsiębiorcze odkrywanie to partycypacyjna forma wypracowania polityk publicznych, strategii rozwojowych i innych założeń implementacyjnych. Opiera się na angażowaniu wszystkich reprezentantów podmiotów, do których kierowane są strategie i rozwiązania, w proces tworzenia, wdrażania i podejmowania zawartych w nich działań oraz monitoringu i kontroli. W toku „przedsiębiorczego odkrywania” dla Polityki Sektorowej zastosowano metody badawcze takie jak ankiety telefoniczne, ankiety internetowe, wywiady pogłębione, czy cykl warsztatów branżowych oraz technologicznych. Ostatnim elementem angażującym szerokie grono interesariuszy branżowych były panele eksperckie. W panelach eksperckich oraz warsztatach poświęconych sektorowi, które miały decydujący wpływ na kształt Polityki Sektorowej wzięło udział 46 kluczowych interesariuszy, w tym m.in. przedsiębiorcy i przedstawiciele nauki. W toku prac nad 6 Politykami Sektorowymi, zespół projektowy nawiązał około 3150 interakcji z kluczowymi interesariuszami, w tym przede wszystkim z przedsiębiorcami w sprawach związanych z projektem (wywiady bezpośrednie, udział w panelach i warsztatach, wywiady telefoniczne CATI, ankiety mailowe, kontakt mailowy i telefoniczny w sprawie spotkań i warsztatów).

Nowatorski i unikatowy w skali kraju wymiar prowadzonych działań:

- Realizowanych nie w standardowej, konsultanckiej formie, **ale wspólnie („ręka w rękę”) z interesariuszami („przedsiębiorcze odkrywanie”)**;
- Zawierających europejski kontekst programowania rozwoju (inteligentne specjalizacje), wskazujących na rolę B+R, nowoczesnych technologii, współpracy nauki z biznesem, jako potencjałów wzrostu w skali ponadregionalnej;
- Uwzględniających aplikacyjne, wdrożeniowe podejście (Plan Akcji ze zidentyfikowanymi konkretnymi działaniami);
- Podzielony na obszary tematyczne (bezpośrednie i pośrednie) rozwoju specjalizacji, takie jak, m.in. edukacja, komunikacja, współdziałanie komercyjne, promocja sektora itd.

Wykorzystanie potencjału tkwiącego w regionie po stronie przedsiębiorstw, nauki i innych środowisk, wyzwolenie i wykorzystanie zaangażowania (zapoczątkowanego przy pracach nad Polityką) wszystkich kluczowych interesariuszy powinno stanowić motto dalszych prac wdrożeniowych.



# **1 Sytuacja w sektorze Informatyki i Telekomunikacji**

## **1.1 Informacje ogólne**

Polityka Sektorowa jest kontynuacją idei zawartej w dokumentach strategicznych województwa łódzkiego tj. Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 oraz Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030.

Dokładna charakterystyka branży została oparta o dane udostępnione przez Urząd Statystyczny w Łodzi, w tym między innymi następujące dane:

- Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w systemie REGON według wskazanych symboli PKD 2007 oraz klas wielkości dla branży Informatyka i Telekomunikacja w województwie łódzkim<sup>1</sup> w latach 2010-2014;
- Liczba ludności w województwie łódzkim oraz w Polsce w latach 2010-2014;
- Saldo migracji wewnętrznej oraz zewnętrznej osób w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim w latach 2010-2014;
- Udział ludności w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim oraz w Polsce w latach 2010-2014;
- Liczba studentów ogółem w województwie łódzkim oraz zmiana liczby studentów w województwie łódzkim oraz w Polsce w latach 2010-2014.

Identyfikacja obszarów funkcjonalnych, charakterystycznych dla branży Informatyka i Telekomunikacja pozwoliła przypisać podmioty do poszczególnych podgrup tej branży. Kryteriami doboru podmiotów były następujące źródła danych:

- Polska Klasyfikacja Działalności 2007;
- Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030;
- Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020;
- Pozostałe źródła takie jak: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Łodzi, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego oraz inne źródła.

Do Informatyki i Telekomunikacji zaliczono podgrupy działalności:

- Działalność związaną z oprogramowaniem – tj. rozbudowa, tworzenie, dostarczanie oraz dokumentacja oprogramowania wykonanego na zlecenie określonego użytkownika, pisanie programów na zlecenie użytkownika, projektowanie stron internetowych;
- Działalność usługowa, która wiąże się z przetwarzaniem danych, zarządzaniem stronami internetowymi (hosting) oraz działalnością portali internetowych;
- Budowa sieci systemów dostępowych, w ramach, której prowadzi się działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej, bezprzewodowej, telekomunikacji satelitarnej i pozostałej telekomunikacji;
- Produkcja sprzętu ICT, obejmująca tworzenie komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych i urządzeń peryferyjnych, produkcję sprzętu telekomunikacyjnego oraz produkcję elektronicznego sprzętu powszechnego użytku.

---

<sup>1</sup> Należy nadmienić, że dane zawarte w rejestrze REGON zgłaszane są i aktualizowane przez same jednostki organizacyjne, na które takie obowiązki nakładają postanowienia w art. 42 ust. 1 pkt. 1-6, art. 42 ust. 2 ustawy o statystyce publicznej z dnia 29 czerwca 1995 r. (Dz. U. Nr 88 poz.439, z późniejszymi zmianami).

### 1.1.1 Podmioty gospodarcze w sektorze Informatyka i Telekomunikacja w województwie łódzkim wg klas wielkości w latach 2010-2014

Analizując liczbę podmiotów gospodarczych w województwie łódzkim w branży Informatyka i Telekomunikacja w podziale na wielkość firmy, w latach 2010-2014 wykazać można tendencje wzrostową. Z roku na rok przybywało mikroprzedsiębiorstw zatrudniających do 9 osób. Na przestrzeni lat 2010-2014 ich liczba wzrosła o 36%, z początkowego stanu 3 387 podmiotów do 4 614. Analogicznie zwiększyła się liczba podmiotów w kategorii małych przedsiębiorców – o prawie 9%. W przypadku przedsiębiorców średnich i dużych, ich liczba pozostała bez zmian.

W wartościach sumarycznych liczba firm wzrosła na przestrzeni 2010-2014 o ponad 35% (co stanowiło 1 235 podmiotów). W porównaniu do roku 2010 i 2014 struktura wielkości i liczby poszczególnych firm nie została zmieniona. Najwięcej było mikroprzedsiębiorstw, natomiast najmniej – podmiotów zarejestrowanych jako duże, zatrudniające powyżej 250 osób.

**Tabela 1 Podmioty gospodarcze zaliczane do branży Informatyka i Telekomunikacja wg klas wielkości w latach 2010-2014 w województwie łódzkim**

<b>Lata/Wielkość przedsiębiorstwa<sup>2</sup></b>	<b>mikro</b>	<b>małe</b>	<b>średnie</b>	<b>duże</b>	<b>Suma</b>
2010 r.	3 387	93	10	5	3 495
2011 r.	3 643	104	10	4	3 761
2012 r.	4 045	102	10	5	4 162
2013 r.	4 395	97	9	5	4 506
2014 r.	4 614	101	10	5	4 730

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z rejestru REGON, Urząd Statystyczny w Łodzi

**Tabela 2 Podmioty gospodarcze zaliczane do obszaru działalności Informatyki i Telekomunikacji wg przynależności do podgrup w latach 2010-2014 w województwie łódzkim**

<b>Lata/Podgrupy w branży</b>	<b>2010 r.</b>	<b>2011 r.</b>	<b>2012 r.</b>	<b>2013 r.</b>	<b>2014 r.</b>
Działalność związana z oprogramowaniem	1 345	1 460	1 621	1 778	1 929
Działalność usługowa w zakresie ICT	1 521	1 662	1 839	2 005	2 072
Budowa sieci systemów dostępowych	379	380	432	448	460
Produkcja sprzętu ICT	250	259	270	275	269

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z rejestru REGON, Urząd Statystyczny w Łodzi

<sup>2</sup> Za klasyfikacją Głównego Urzędu Statystycznego przyjmujemy: duże firmy to te, które zatrudniają powyżej 250 osób, średnie 50 – 249, małe 9 – 49 i mikro – do 9 osób.

Analizując liczbę podmiotów gospodarczych w województwie łódzkim w podziale na przynależność do jednej z czterech zidentyfikowanych grup można zauważyć wyróżniającą się tendencję wzrostową we wszystkich obszarach. Najbardziej zwiększyła się liczba firm zakwalifikowanych do kategorii „Działalność związana z oprogramowaniem”. W tym przypadku wzrost wyniósł ponad 43% (o 584 podmioty), co w dużej mierze spowodowane jest większą liczbą jednostek gospodarczych zarejestrowanych w PKD 62, klasa 62.01 – Działalność związana z oprogramowaniem – odpowiednio o 603 podmioty, z początkowych 1 212, co w wartościach procentowych wynosi prawie 50%.

W przypadku drugiej grupy branży Informatyka i Telekomunikacja – „Działalność usługowa w zakresie ICT” – odnotowane wzrosty wynosiły ponad 36%, tj. zarejestrowanych zostało o 551 przedsiębiorstw więcej. Wynika to głównie ze wzrostów w PKD 63, klasa 63.12 – Działalność portali internetowych o prawie 60% na przestrzeni 4 lat (tj. 145 podmiotów) oraz w PKD 62, klasa 62.02 – Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki o ponad 44% (tj. 215 jednostek gospodarczych).

Zwiększenie się liczby przedsiębiorstw kwalifikowanych do grupy „Budowa sieci systemów dostępowych” w ramach branży Informatyka i Telekomunikacja o ponad 21% jest skutkiem wzrostu liczby podmiotów gospodarczych w ramach PKD 61, klasa 61.90 – Działalność w zakresie pozostałej telekomunikacji – o 57% w przeciągu 4 omawianych lat (tj. o 32 podmioty) oraz w ramach PKD 61, klasa 61.20 – Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej – o około 27% (tj. 33 jednostki gospodarcze).

W przypadku ostatniej, wyszczególnionej grupy „Produkcja sprzętu ICT” niewielki wzrost o około 7% jest podyktowany wzrostem liczby zarejestrowanych podmiotów w PKD 26, klasa 26.12 – Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych oraz w klasie 26.40 – Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku odpowiednio o 9 jednostek (co stanowi 41%) oraz o 8 jednostek (28%).

### 1.1.2 Demografia województwa łódzkiego

**Tabela 3 Liczba ludności w województwie łódzkim oraz w Polsce w latach 2010-2014**

<b>Lata/Liczba ludności</b>	<b>2010 r.</b>	<b>2011 r.</b>	<b>2012 r.</b>	<b>2013 r.</b>	<b>2014 r.</b>
Liczba ludności w województwie łódzkim (w tys.)	2 542	2 534	2 525	2 513	2 504
Zmiana liczby ludności r./r. w województwie łódzkim (w %)	-/-	(0,34%)	(0,36%)	(0,46%)	(0,36%)
Zmiana liczby ludności r./r. w skali Polski (w %)	-/-	0,02%	(0,01%)	(0,10%)	(0,04%)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, Głównego Urzędu Statystycznego

Na koniec 2014 roku ogółem województwo łódzkie zamieszkiwało 2 504 136 osób. W latach 2010-2014, liczba ludności w województwie łódzkim spadła o prawie 40 tysięcy osób (w tym ludność migrująca wewnątrz i zewnątrz), co odpowiada spadkowi o około 1,51%. Należy zauważyć, że tempo spadku ludności w województwie jest znacznie szybsze niż w przypadku całego kraju. W analizowanym okresie 2010-2014, w całej Polsce analogiczne tempo spadku wynosiło 0,13%.

**Tabela 4 Wybrane dane statystyczne w województwie łódzkim oraz w Polsce w latach 2010-2014**

<b>Lata/Wybrane dane statystyczne</b>	<b>2010 r.</b>	<b>2011 r.</b>	<b>2012 r.</b>	<b>2013 r.</b>	<b>2014 r.</b>
Saldo <u>migracji wewnętrznej</u> osób w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim	(1 448)	(1 577)	(1 410)	(1 818)	(1 441)
Saldo <u>migracji zewnętrznej</u> osób w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim	(90)	(111)	(224)	(509)	(458)
Udział ludności w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim (w %)	63,8%	63,3%	62,9%	62,4%	61,9%
Udział ludności w wieku produkcyjnym w Polsce (w %)	64,4%	64,2%	63,9%	63,4%	63,0%
Liczba studentów ogółem w województwie łódzkim	114 942	108 221	101 732	92 153	87 384
Zmiana liczby studentów r./r. w województwie łódzkim (w %)	-/-	(5,8%)	(6,0%)	(9,4%)	(5,2%)
Zmiana liczby studentów r./r. w Polsce (w %)	-/-	(4,5%)	(3,5%)	(7,6%)	(5,2%)

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, Głównego Urzędu Statystycznego*

Saldo migracji wewnętrznej<sup>3</sup> osób w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim, w analizowanym okresie 2010-2014 było rokrocznie ujemne i wynosiło średnio minus 1 463 osób. Saldo migracji wewnętrznej w roku 2014 jest ponad 3 razy większe niż w przypadku migracji zewnętrznej. Świadczy to o tym, że ludność województwa łódzkiego zdecydowanie częściej zmienia swoje miejsce zamieszkania w obrębie kraju, niż decyduje się na wyjazd za granicę. Fakt ten jest także związany z bliską odległością aglomeracji warszawskiej, do której do pracy dojeżdża coraz więcej mieszkańców regionu łódzkiego. W ramach migracji międzypaństwowych, saldo migracji na koniec roku 2014 także było ujemne i wynosiło minus 458 osób. Analizując sytuację związaną z migracją, można zauważyć trend związany z ujemnym saldem migracji zarówno międzywojewódzkiej jak i poza granice kraju. W całym badanym okresie 2010-2014 więcej osób emigrowało z województwa łódzkiego niż do niego napływało. Kwestie problemów demograficznych w regionie łódzkim są także poruszane w dokumencie pn.: „Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą 2030”. Strategia ta skupia się na najważniejszych wyzwaniach, wspólnych dla województwa mazowieckiego i łódzkiego. Głównym jej założeniem jest wzmacnianie i lepsze wykorzystanie potencjałów rozwojowych makroregionu i wzrost konkurencyjności na arenie międzynarodowej.

Kolejnym istotnym obszarem z punktu widzenia opracowywania Polityk Sektorowych, wymagającym analizy jest liczba studentów oraz udział ludności w wieku produkcyjnym w województwie łódzkim. W przypadku struktury ludności województwa, na przestrzeni lat 2010-2014, udział osób będących w wieku produkcyjnym maleje. Co więcej, tempo, w którym spada wyżej opisany udział jest szybsze niż w przypadku całego kraju. Z powyższych danych wynika, że województwo łódzkie cechuje proces starzejącego się społeczeństwa. Przyczyną takiej sytuacji są m.in. migracje zarobkowe mieszkańców w wieku produkcyjnym.

<sup>3</sup> Migracje wewnętrzne to przemieszczenia ludności w granicach państwa, polegające na przekroczeniu granicy administracyjnej danej jednostki terytorialnej w celu osiedlenia się w innej jednostce. Migracje zewnętrzne należy rozumieć jako przekroczenie granicy państwa związane z trwałą zmianą miejsca zamieszkania. Według nomenklatury GUS, za ludność w wieku produkcyjnym rozumie się mężczyzn w wieku 18-64 lat oraz kobiety – 18-59 lat.

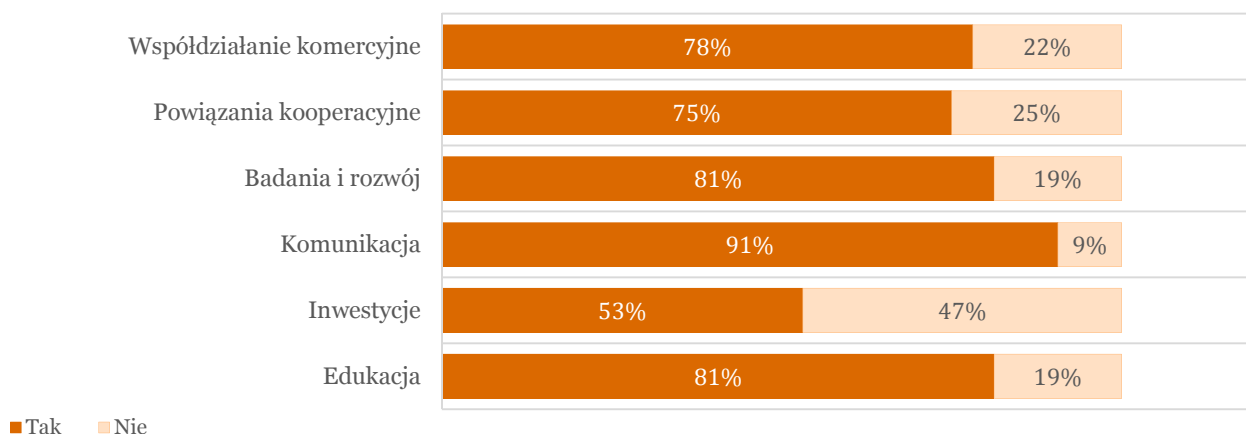
Analiza zmiany liczby studentów także pokazuje, że ich liczba rokrocznie w analizowanym okresie się zmniejsza. Liczba studentów w województwie łódzkim spadła o 5,2% w roku 2014 względem roku 2013 (wynik ten jest taki sam jak spadek liczby studentów ogółem w całym kraju). Porównując jednak sytuację województwa do skali ogólnopolskiej, należy zauważyć, że liczba studentów w latach 2011-2013 w regionie łódzkim malała szybciej. Realizacja działań i założeń Polityki Sektorowej wzmocni rozwój społeczno-gospodarczy regionu. Innowacyjna gospodarka i rozwój strategicznych branż regionu, zwiększa atrakcyjność województwa łódzkiego i może przyczynić się do polepszenia poziomu życia oraz odwrócenia negatywnych trendów.

## 1.2 Potrzeby przedsiębiorców

Jednym z istotnych działań w ramach opracowywania Polityk Sektorowych, było przeprowadzenie analizy sytuacji przedsiębiorców w województwie łódzkim w zakresie ich potrzeb, głównych problemów i barier. Materia ta była poruszana bezpośrednio lub pośrednio na wszystkich wydarzeniach związanych z Projektem m.in. panelach eksperckich, wywiadach pogłębionych, czy warsztatach strategicznych.

W określeniu potrzeb przedsiębiorców województwa łódzkiego, reprezentujących strategiczne dla regionu branże wykorzystano także ankietę telefoniczną (CATI) przeprowadzoną na próbie 300 przedsiębiorców z województwa ze wszystkich 6 branż. Dla branży ICT populacja wyniosła 48 podmiotów. Podmioty, które wzięły udział w ankiecie zostały odpowiednio wybrane, z uwzględnieniem doboru próby, a także struktury wielkości ankietowanych firm (wzięto pod uwagę liczbę osób zatrudnionych oraz obroty przedsiębiorstwa). Podział ten został wprowadzony w celu uzyskania odpowiedzi od reprezentantów zarówno mikroprzedsiębiorstw, jak i przedstawicieli firm małych, średnich i dużych.

**Rysunek 3 Obszary, w których należy podjąć działania, aby podnieść konkurencyjność branży Informatyka i Telekomunikacja**



*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z przeprowadzonego badania CATI (respondenci mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź)*

W wynikach ankiety prezentowanej powyżej wśród przedsiębiorców z branży Informatyka i Telekomunikacja respondenci mogli wskazać, w których z obszarów należałoby podjąć działania, aby podnieść konkurencyjność całej branży:

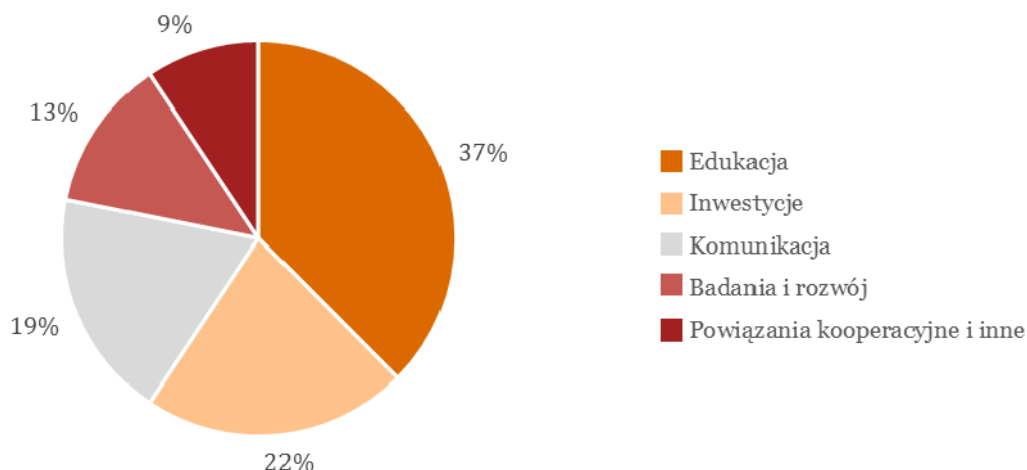
- **Współdziałanie komercyjne** – obszar obejmujący wspólne działania podmiotów ukierunkowane na odniesienie korzyści;
- **Powiązania kooperacyjne** – ogół czynności związanych z tworzeniem powiązań między przedsiębiorstwami działającymi w określonym sektorze, oraz organizacjami badawczymi i instytucjami otoczenia biznesu;
- **Badania i rozwój** – obszar obejmujący systematycznie prowadzone działania o charakterze naukowym lub technicznym skupiające się wokół wsparcia działalności badawczej i prac rozwojowych;
- **Komunikacja** – działania określane, jako proces polegający na wymianie informacji, a także działania związane z promocją branży, wsparciem istniejących oraz wykreowaniem nowych, silnych marek;

- **Inwestycje** – obszar obejmujący inwestycje innowacyjne, rozwojowe, strategiczne i modernizacyjne;
- **Edukacja** – ogół czynności i procesów mających na celu przekazywanie wiedzy, kształtowanie określonych kompetencji i umiejętności.

Obszary tematyczne zostały szerzej przedstawione w rozdziale dotyczącym Planu Akcji.

Badani przedsiębiorcy wskazali, na konieczność podjęcia działań w obszarze związanym z komunikacją. Ponad 90% przepytanych osób, zgodziło się, że obszar ten wymaga wsparcia. Uzupełniając ten wniosek informacjami z Indywidualnych Wywiadów Pogłębionych (IDI) oraz warsztatów, reprezentanci sektora ICT zgłaszają potrzebę doskonalenia procesu wymiany informacji zarówno między przedsiębiorcami wewnątrz branży, jak i z różnymi przedstawicielami świata nauki. Polityka Sektorowa w rozdziale poświęconym Planowi Akcji opisuje działania, które mają poprawić ogólną komunikację i współpracę między przedstawicielami np. działanie pn. „Business Mixer”. Działanie to zostało zaproponowane przez reprezentantów firm z sektora i wybrane jako kluczowe do realizacji. Potrzeby zgłaszane przez przedsiębiorców w obszarze związanym z komunikacją dotyczą także drugiego obszaru – badania i rozwój, wskazanego przez ponad 80% ankietowanych. Reprezentanci branży chcieliby móc silniej współpracować ze światem nauki i wspólnie prowadzić działalność badawczą i prace rozwojowe.

**Rysunek 4 Obszar priorytetowy w branży Informatyka i Telekomunikacja**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z przeprowadzonego badania CATI

Badanym przedsiębiorcom zadane zostało również pytanie mające na celu wskazanie obszarów priorytetowych, w których należałoby podjąć działania, aby podnieść konkurencyjność branży. Respondenci wskazali, jako najważniejszy, na obszar związany z edukacją. Ankietowani w województwie łódzkim wskazywali na konieczność zainicjowania projektów nakierowanych na stworzenie mechanizmów budujących przestrzeń do współpracy biznesu z nauką oraz dopasowanie programów kształcenia do wymagań rynku pracy.

Badając priorytetowość, najmniej wskazań miały obszary związane z powiązaniami kooperacyjnymi (9%) oraz współdziałania komercyjne (0%). Odpowiedzi te pokrywają się z innym pytaniem w ankiecie CATI dotyczącym oceny potencjału konkurencyjnego branży Informatyka i Telekomunikacja, gdzie 88% ankietowanych wskazało na odpowiedź „duży potencjał konkurencyjny”. Firmy z tego sektora oferują bardzo często zbliżone usługi. Co więcej jak zostało zaprezentowane w rozdziale dotyczącym liczby przedsiębiorstw z branży, ich liczba stale rośnie.

Potrzeby przedsiębiorców zgłaszane w trakcie realizacji Projektu opierają się także na likwidacji barier utrudniających im prowadzenie działalności na terenie województwa łódzkiego. Ankieta przeprowadzona wśród przedsiębiorców, skierowana była także na wskazanie tych barier, którym należy przeciwdziałać.

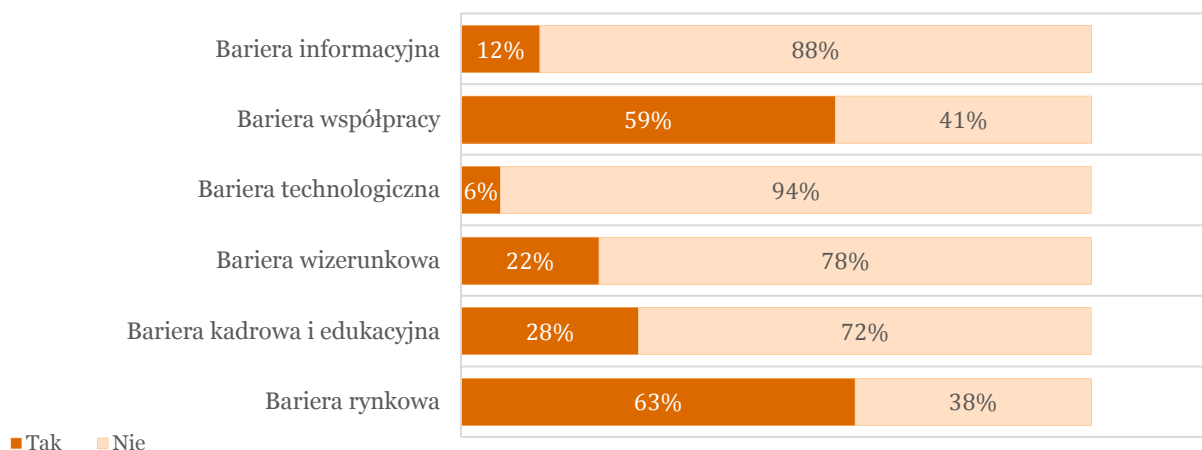
Kafeteria odpowiedzi prezentowała się następująco:

- **Barriere rynkowe** – to głównie bariery wejścia na rynek (dla firm konkurencyjnych) bądź wyjścia z rynku. To także bariery związane ze spadkiem siły nabywczej, zmniejszeniem popytu na produkty, spadkiem liczby zamówień, szerokim importem substytutów, a także nowych rodzajów usług i produktów, trudnościami ze znalezieniem agentów i dystrybutorów;



- **Bariery kadrowe i edukacyjne** – związane z niechęcią niektórych grup pracowników do podjęcia pracy, braki w edukacji potencjalnych pracowników, trudności ze zdobyciem doświadczenia, mała mobilność pracowników czy wysoka fluktuacja kadry;
- **Bariery współpracy** – bariery związane ze współpracą podmiotów w ramach jednej branży. Zaliczają się do nich bariery związane z brakiem woli czy zainteresowania współpracą, brakiem wspólnych inicjatyw;
- **Bariery technologiczne** – związane z ograniczeniem w zastosowaniu nowinek technologicznych bądź nowych technologii. Zaliczają się do nich także bariery związane z posiadaniem przestarzałego parku maszynowego i korzystaniem ze starych technologii. Także problem z surowcami niezbędnymi do produkcji (ale i części zamienne i elementy niezbędne do utrzymania parku maszynowego);
- **Bariery informacyjne** – związane z problemami w dotarciu do informacji między interesariuszami danej branży, np. światem nauki, biznesu czy administracją;
- **Bariery wizerunkowe** – związane z niskim prestiżem społecznym sektora/przedsiębiorcy oraz dotyczące wizerunku branży.

**Rysunek 5 Bariery występujące w branży Informatyka i Telekomunikacja**



*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z przeprowadzonego badania CATI (respondenci mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź)*

Na podstawie przeprowadzonego badania można zidentyfikować dwie główne bariery związane z funkcjonowaniem przedsiębiorców w branży Informatyka i Telekomunikacja. Według badanych problemem jest przede wszystkim niewystarczająca współpraca między podmiotami w branży oraz duża konkurencja wewnątrzbranżowa (bariera rynkowa). Firmy z sektora IT dostrzegają problem w związku z brakiem kooperacji w celu realizowania wspólnych celów np. wspólnej realizacji projektów związanych z edukacją. Ma to też odzwierciedlenie w ankiecie, gdzie na barierę kadrową i edukacyjną wskazało prawie 30% ankietowanych. Ilość studentów kończących kierunki informatyczne jest niewspółmierna do zapotrzebowania firm na specjalistów. Bariery technologiczne zostały wskazane przez najmniejszy odsetek respondentów. Badani wskazywali, że stosują najnowsze technologie, co gwarantuje im zachowanie odpowiedniego poziomu konkurencyjności.

Analiza potrzeb przedsiębiorców oraz selekcja najważniejszych z nich, a także zbadanie barier, którym należy przeciwdziałać wskazuje na szereg działań, które trzeba podjąć w celu rozwoju całej regionalnej specjalizacji. Polityka Sektorowa przedstawia Plan Akcji, który opisuje konkretne działania pogrupowane w ramach obszarów tematycznych (priorytetowych).

## 2 **Wizja, cele strategiczne oraz cele operacyjne**

Warunkiem powodzenia działań służących rozwojowi Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji jest zdefiniowanie wizji, a więc stanu pożądanego, do którego dążymy, który jest wyrazem oczekiwań środowiska. Wizja ta urzeczywistniana będzie poprzez realizację konkretnych celów strategicznych oraz operacyjnych. Wsparciem w realizacji celów będzie wdrożenie Planu Akcji, zawierającego zestaw konkretnych działań. Wizja oraz cele nawiązują do potencjału wewnętrznego sektora, aspiracji związanych z jej dalszym rozwojem oraz warunkami i determinantami powodzenia tych działań.

Opisana poniżej wizja oraz cele sformułowane zostały w toku prac z przedstawicielami branży (w tym reprezentantami przedsiębiorstw i świata nauki). Opracowane kierunki rozwoju branży poprzedzone zostały pracami warsztatowymi, w trakcie których przeprowadzono analizę SWOT/TOWS. Te zaś stały się podstawą do przeprowadzenia analizy strategicznej służącej identyfikacji wizji oraz celów.

Partycypacyjny model wypracowywania wizji i celów („przedsiębiorcze odkrywanie”) daje nadzieję na wdrożenie strategii zgodnej z oczekiwaniami interesariuszy i aspiracjami całego środowiska.

### **Wizja**



***Branża ICT jest dla regionu Łodzią na morzu innowacji i rozwoju gospodarczego, napędzaną rosnącym potencjałem edukacyjnym i B+R oraz współpracą firm dostarczających najwyższej jakości usługi i produkty, wzmacniając wszystkie specjalizacje regionu.***

### **Cele strategiczne**



1. *Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu*
2. *Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr*
3. *Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u*

### **Cele operacyjne**



1. *Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach*
2. *Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT*
3. *Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem*
4. *Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych*
5. *Zbudowanie wizerunku branży, jako generującej innowacyjne rozwiązania*
6. *Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim*



Wszystkie cele są komplementarne z istniejącymi, aktualnymi dokumentami strategicznymi dla województwa łódzkiego. Do takich dokumentów należą m.in.:

- „Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020”;
- „Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030”;
- „Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020””;
- „Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego”;
- „Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020”;
- „Strategii Rozwoju Kapitału Społecznego 2020”;
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020”.

Komplementarność ze wszystkimi istniejącymi dokumentami strategicznymi przewidującymi rozwój zarówno regionu, jak i całego kraju jest kwestią strategiczną dla Polityk Sektorowych – przede wszystkim ze względu na zwiększanie efektywności prowadzonych horyzontalnie działań oraz wzrost ich dopełnienia się względem siebie. Ponadto komplementarność wsparcia jest jedną z głównych zasad Unii Europejskiej w odniesieniu do udzielania pomocy dotacyjnej wszystkim państwom członkowskim.

Ze względu na fakt zidentyfikowania sześciu strategicznych dla województwa łódzkiego specjalizacji oraz czterech technologii, obejmujących główne kierunki rozwoju gospodarczego województwa łódzkiego, ważne jest podejmowanie takich działań, które nie tylko nie kolidują z celami określonymi w ramach stworzonych już dokumentów strategicznych, ale dodatkowo zapewniają efekt synergii na poziomie podejmowanych działań i inicjatyw. Tylko takie podejście może zapewnić uzyskanie realnych rezultatów podejmowanych rozwiązań na rzecz rozwoju województwa łódzkiego.

Do celów strategicznych należących do Informatyki i Telekomunikacji należą:

#### *1. Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu*

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020 niezwykle istotne dla wykorzystywania całego potencjału endogenicznego regionu jest prowadzenie takich działań, które mają na celu zintegrowanie środowisk (przedsiębiorstwa, jednostki naukowo-badawcze, IOB), do których należą główne podmioty mieszczące się w strategicznych branżach.

Nawiązanie do powyższego celu znajduje się m.in. w działaniach: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług, „Akcelerator informatycznych start-upów”, czy „Regionalny bank zasobów sprzętowych”, które przyczynią się do generowania innowacyjnych wdrożeń start-upów, rozwoju usług społecznych za pomocą technologii telekomunikacyjnych czy testowaniem prototypów, które mogą być szeroko wykorzystywane w pozostałych strategicznych branżach.

#### *2. Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr*

Jednym z priorytetowych celów wskazanych przez Regionalną Strategię Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030 jest budowanie potencjału intelektualnego w zakresie specjalizacji regionalnej. Między innymi w taki sposób można zapewnić przepływ wiedzy w obszarze programów edukacyjnych, czy działań mających na celu tworzenie programów wymiany kadr między nauką i biznesem. Takie działania mogą zagwarantować stały dopływ odpowiednio wykwalifikowanej kadry.

Ponadto dokument Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020 promuje działania związane ze wzrostem zatrudnienia oraz podniesienia poziomu kompetencji i kwalifikacji, jako istotnych celów szczegółowych tego dokumentu. Najlepszą drogą do wzrostu zatrudnienia, jest dobre przystosowanie oferty edukacyjnej do aktualnych potrzeb rynku pracy. Takie dedykowane działanie zostało wpisane w Politykę Sektorową dla ICT.

Z kolei strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego 2020, jako szczególne wyzwanie rozwojowe wskazuje, w ramach konkurencyjności łódzkich uczelni, efektywne wykorzystanie potencjału akademickiego oraz odpowiednie dostosowanie kierunków kształcenia do potrzeb regionalnego rynku, a co za tym idzie intensyfikacji współpracy między nauką i biznesem. Działania te zwiększają zasoby wykwalifikowanej kadry.

Dodatkowo strategia Rozwoju Kraju 2020 uwzględnia w przedstawionych celach strategicznych rozwój kapitału ludzkiego. Przeprowadzenie działań z obszaru tego celu ma odnosić się do zwiększania aktywności zawodowej oraz poprawy jakości kapitału ludzkiego, poprzez włączenie przedsiębiorców w procesy edukacyjne – m.in. tworzenia programów lub współprowadzenia zajęć.

Nawiązanie do powyższego celu znajduje się w działaniach „Biznes Edukator” oraz „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji” opisanych w Planie Akcji w obszarze tematycznym „Edukacja”.

### *3. Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u*

Cel ten został uwzględniony m.in. w działaniach „Inwestor rozwoju ICT oraz przedsięwzięciach o mniejszym budżecie, ale dużym potencjale dla innowacyjności: „Hackathony dla przyszłości” oraz „Łódzka rozgrywka wiedzy”. Profesjonalna organizacja turniejów programowania na czas oraz opracowanie internetowej gry fabularnej o województwie, poprzez swoją innowacyjną i otwartą formułę przyciągną zainteresowanie społeczne, również z pozostałych regionów kraju i Europy.

### 3 *Plan Akcji*

W poniższym rozdziale zamieszczono Plan Akcji dla Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja, w podziale na poszczególne obszary tematyczne, jakimi są: edukacja, komunikacja, inwestycje, B+R, współdziałanie komercyjne, powiązania kooperacyjne oraz inne. Plan ten jest zasadniczym elementem Polityki Sektorowej, ponieważ identyfikuje konkretne działania, które należy przeprowadzić w latach 2016-2020 w celu skutecznego i efektywnego rozwoju specjalizacji.

Celem stworzenia Planu Akcji jest wskazanie, jakie działania powinny zostać zrealizowane w poszczególnych obszarach tematycznych w celu osiągnięcia stanu pożądanego branży oraz skutecznego wdrażania zapisów RSI LORIS 2030. Działania skupiają się na realizacji odpowiednich celów strategicznych i operacyjnych dla branży oraz wpisują się w realizację wskaźników SRWŁ 2020 i RSI LORIS 2030. W przypadku każdego działania wskazane zostało uzasadnienie dla jego realizacji, wynikające w dużej mierze z wniosków po spotkaniach z podmiotami reprezentującymi dany sektor. Każde działanie opisane zostało w jednym z obszarów tematycznych, w który wpisywało się w największym stopniu. Jednocześnie, jeśli działanie dotyczyło w pewnym zakresie również innych obszarów tematycznych było to wskazywane w jego opisie.

W Planie Akcji wskazano również mechanizmy i sposoby realizacji działania, poprzez opisanie etapów jego wdrażania. Zawiera on również przewidywany czas realizacji poszczególnych etapów oraz propozycję koordynatora działań/ procesów realizowanych w branży.

Na koniec Planu Akcji przedstawiono również proponowany harmonogram realizacji ujęty do końca 2020 roku oraz wskazano, do realizacji których wskaźników określonych w SRWŁ 2020 oraz RSI LORIS 2030 przyczynić się może realizowanie danej Polityki.

Plan Akcji został stworzony przy współpracy z przedstawicielami przedsiębiorstw, nauki, Instytucji Otoczenia Biznesu, jak i administracji. Wypracowano – w sposób partycypacyjny (formuła „przedsiębiorczego odkrywania”) – działania, które w sposób znaczący mają przyczynić się do realizacji strategicznych kierunków rozwoju branży.

Zawartość merytoryczna Planu Akcji, układ poszczególnych obszarów tematycznych itd., odzwierciedla pogląd przedstawicieli sektora na to, jakie działania powinny być w pierwszej kolejności podjęte w celu zapewnienia jej rozwoju i perspektyw dalszego wzrostu.

Umieszczenie w Planie Akcji konkretnych działań służyć ma wskazaniu na ich znaczenie w rozwoju specjalizacji, a tym samym zmobilizować do podjęcia kroków na rzecz przygotowania do realizacji konkretnych projektów. Plan Akcji może być także wdrażany za pomocą innych działań, niż te wskazane w niniejszym dokumencie.

**Umieszczenie działań w Planie Akcji nie może być pod żadnym pozorem traktowane, jako „przesądzające” o przyznaniu dofinansowania ze środków publicznych lub też traktowane, jako faworyzujące bądź pod jakimkolwiek względem uprzywilejowujące w ubieganiu się o środki publiczne. Ubieganie się o przyznanie środków ze źródeł publicznych, dla działań przedstawionych w niniejszym dokumencie, jest całkowicie odrębnym procesem, o specyficznej procedurze aplikacyjnej przewidzianej we właściwym programie.**

**Wskazane – w niniejszym dokumencie – potencjalne źródła finansowania konkretnych działań mają wyłącznie charakter poglądowy. Ostateczna decyzja, co do złożenia wniosku aplikacyjnego, wskazania źródła sfinansowania działań, określenia ostatecznego zakresu projektu itd. jest decyzją wnioskodawcy i powinno wynikać z przeprowadzonej szczegółowej analizy poprzedzającej przygotowanie wniosku o dofinansowanie. Tym samym umieszczenie projektu w planie akcji nie może – pod żadnym pozorem – wiązać się z roszczeniem otrzymania dofinansowania z jakichkolwiek środków publicznych bądź uzyskania jakichkolwiek preferencji w tym względzie.**

**Wskazane – w niniejszym dokumencie – budżety konkretnych działań mają wyłącznie charakter poglądowy. Ostateczne określenie budżetu powinno być wypadkową szczegółowej analizy przeprowadzonej przez wnioskodawcę, określającej m.in. precyzyjny zakres projektu.**

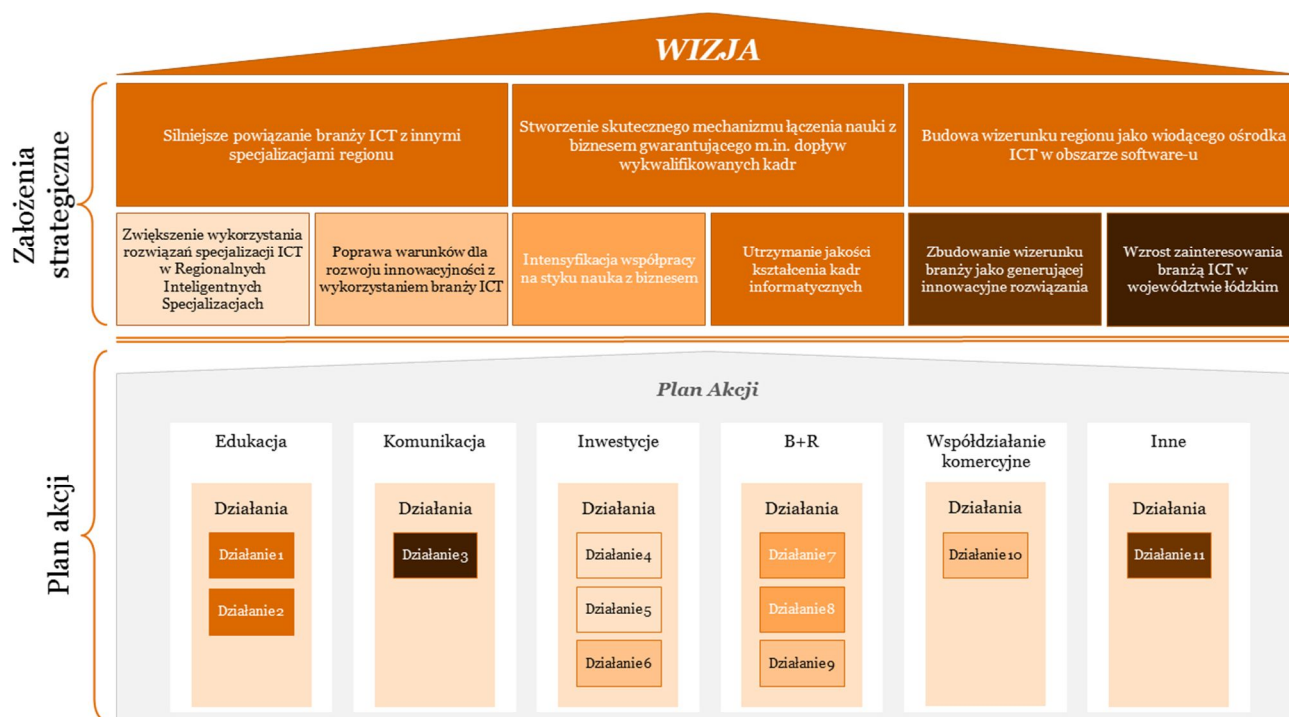
Wskazane inne elementy opisu bądź zaprezentowane uwarunkowania przedstawionych działań nie mogą być przedmiotem jakichkolwiek roszczeń wobec jakichkolwiek podmiotów. Ostateczny kształt projektu powinien – jak zaznaczono powyżej – zależeć od szczegółowej analizy poprzedzającej opracowanie wniosku aplikacyjnego.

Łączny budżet na wszystkie działania przedstawione w Planie Akcji nie może być uznany za odzwierciedlenie całkowitych nakładów na poszczególne Regionalne Inteligentne Specjalizacje (dla których przygotowane zostały Plany Akcji) w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (RPO WŁ 2014-2020) ani też interpretowany w jakikolwiek sposób, jako „wskazówka” określająca bądź wskazująca preferowany bądź indykatywny „podział” środków między poszczególne branże w ramach RPO WŁ 2014-2020. Tym samym wskazane, szacunkowe budżety poszczególnych działań nie są równoznaczne z tym, ile środków w ramach RPO WŁ 2014-2020 ostatecznie przypadnie na daną specjalizację.

### 3.1 Podział Planu Akcji na obszary tematyczne

W ramach Planu Akcji we wskazanych obszarach tematycznych zaproponowane zostały działania wspierające rozwój branży Informatyka i Telekomunikacja. Działania skupiać się będą na realizacji celów strategicznych i operacyjnych, ukierunkowanych na urzeczywistnienie określonej w dokumencie wizji rozwoju. W założeniach ogólnych przyjęto 7 obszarów tematycznych (szczegółowo opisanych niżej), w ramach których można wskazać działania wspierające branżę. Ze względu jednak na fakt, że sami przedsiębiorcy tworzyli propozycję tych działań, nie wszystkie z ww. obszarów muszą mieć przypisane projekty. Poniższy rysunek prezentuje strukturę Polityki sektorowej dla ICT oraz umiejscowienie w niej Planu Akcji w podziale na obszary tematyczne, dla których przedsiębiorcy wybrali i wskazali propozycje działań.

Rysunek 6 Podział Planu Akcji



Źródło: Opracowanie własne

Ogólne założenia dla Planu Akcji podzielone zostały na następujące obszary tematyczne:

 <b>Edukacja</b>	<p>Edukacja to ogół czynności i procesów mających na celu przekazywanie wiedzy, kształtowanie określonych cech i umiejętności. System kształcenia przyszłych kadr powinien być dostosowany do wymagań rynku, potrzeb przedsiębiorców. Położenie większego nacisku w ramach procesu kształcenia na umiejętności praktyczne, jak i uwzględnianie opinii przedsiębiorców sektora odnośnie kierunków rozwoju programów kształcenia będzie skutkować w przyszłości lepszym dopasowaniem profilu absolwenta do potrzeb przedsiębiorcy. Jednym z najważniejszych czynników decydującym o konkurencyjności branży jest posiadanie wysokiej klasy specjalistów.</p>
 <b>Komunikacja</b>	<p>Komunikacja to działania określane, jako proces polegający na wymianie informacji, która zachodzi pomiędzy uczestnikami tego procesu, a także działania związane z promocją sektora, wsparciem istniejących oraz wykreowaniem nowych, silnych marek, które będą rozpoznawalne na świecie i kojarzone przez to z krajem pochodzenia. Rozwój branży zależy nie tylko od doskonałej znajomości potrzeb nabywców, wytwarzania i oferowania produktów lub usług najwyższej jakości. Niezbędna jest stała współpraca i wymiana informacji pomiędzy podmiotami sfery nauki i biznesu.</p>
 <b>Inwestycje</b>	<p>Obszar obejmuje inwestycje innowacyjne, rozwojowe, strategiczne i modernizacyjne. Działania podejmowane w tym obszarze służą wdrażaniu do produkcji nowych produktów, lepiej zaspokajających istniejące potrzeby potencjalnych nabywców, mają na celu zwiększenie szeroko rozumianego potencjału produkcyjnego w postaci np. dodatkowego parku maszynowego, rozwoju sieci handlowej, zróżnicowania kanałów dystrybucji i zwiększenia dostępności oraz zakresu świadczonych usług.</p>
 <b>B+R</b>	<p>Obszar B+R obejmuje systematycznie prowadzone działania, zazwyczaj zespołowe, o charakterze naukowym lub technicznym skupiające się wokół wsparcia działalności badawczej i prac rozwojowych. B+R prowadzone są w celu zwiększenia zasobów wiedzy oraz wykorzystania jej do znalezienia nowych zastosowań. Wynikiem prac może być usprawnienie, ulepszenie, udoskonalenie technologii, opracowanie nowych hipotez, teorii, koncepcji i wynalazków. Badania i rozwój obejmują trzy rodzaje aktywności: badania podstawowe, badania przemysłowe i prace rozwojowe.</p>
 <b>Współdziałanie komercyjne</b>	<p>Współdziałania komercyjne to wspólne działania podmiotów, przede wszystkim w sferze działalności gospodarczej, ukierunkowane na odniesienie obopólnych korzyści (m.in. wzrost sprzedaży produktów, zwiększenie przychodów, znalezienie nowych rynków zbytu).</p>
 <b>Powiązania kooperacyjne</b>	<p>Powiązanie kooperacyjne to zespół niepowiązanych ze sobą przedsiębiorstw działających w określonym sektorze, oraz organizacji badawczych i instytucji otoczenia biznesu, posiadających wspólne aspiracje i wizję działania. Celem powiązań kooperacyjnych jest zwiększenie możliwości kształtowania i wpływania na otoczenie, tworzenia sieci powiązań, stymulowanie działalności innowacyjnej oraz zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez promowanie intensywnych kontaktów, korzystanie ze wspólnego zaplecza technologicznego, wymianę wiedzy i doświadczeń, przyczynianie się do transferu technologii.</p>
 <b>Inne</b>	<p>W ramach obszaru tematycznego „INNE” ujęte zostały działania, niewpisujące się w żaden z powyższych obszarów.</p>

Dla specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja działania zostały przypisane do sześciu obszarów tematycznych (Rysunek 6) oraz spriorytetyzowane wewnątrz, pod kątem następujących kryteriów:

- Znaczenie strategiczne i korzyści;
- Potencjał kontynuacyjny;
- Wpływ na jakość życia;
- Czas wdrożenia;
- Koszt wdrożenia;
- Ryzyko.

Szczegółową tabelę przedstawiającą priorytetyzację poszczególnych działań przedstawiono w dalszej części rozdziału.

## 3.2 Propozycje działań dla specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja

### I. Obszar tematyczny EDUKACJA



#### DZIAŁANIE 1

##### 1. Nazwa działania

**Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”**

##### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

##### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie dotyczy opracowania programu edukacyjnego, którego efektem będzie wprowadzenie modyfikacji w prowadzeniu zajęć głównie na poziomie edukacji podstawowej, zawodowej, gimnazjalnej i średniej oraz dodatkowo wyższej. Inicjatywa powinna być realizowana przy współudziale przedstawicieli przedsiębiorstw w szkołach oraz uczelniach wyższych. Działanie zakłada przedsięwzięcia mające na celu między innymi modyfikację istniejących lub opracowanie nowych przedmiotów lub kierunków kształcenia edukacyjnego przy współudziale pracodawców, wprowadzając zajęcia, które odpowiadają zakresowi merytorycznym aktualnym wyzwaniom i tematyce realnej działalności gospodarczej firm.

Działanie powinno w pierwszej kolejności zainicjować partnerstwo między instytucjami edukacyjnymi oraz przedsiębiorstwami, które będzie wypracowywać nowe założenia dydaktyczne oraz wspólnie wdrażać nowe programy edukacyjne. Następnie, po ustaleniu organizacyjnych, należy podjąć prace merytoryczne związane z dopasowaniem lub opracowaniem nowych programów kształcenia, których efektem może być stworzenie propozycji nowych przedmiotów lub kierunków nauczania. Warto by na tym etapie konsultować wypracowywane założenia z Kuratorium Oświaty w Łodzi.

Etap trzeci to opracowanie gotowych planów akcji tzw. work pakietów, zawierających wytyczne dotyczące wdrażania wypracowanych programów i przedmiotów/kierunków nauczania, z podziałem na:

- Harmonogram – ilości godzin na semestr przeznaczonych dla nowych programów i kierunków nauczania;
- Budżet uwzględniający m.in. stawki udziału specjalistów z firm w prowadzeniu zajęć;
- Opis zadań z podziałem na zakresy obowiązków między instytucjami nauki, przedsiębiorcami i innymi podmiotami zaangażowanymi w realizację programów kształcenia.

Sugeruje się by działanie zakładało również komponent stworzenia przez szkoły (głównie szkoły podstawowe, zawodowe i gimnazja) tzw. dziecięcych laboratoriów (minilabów) – średni koszt dla 30 placówek edukacyjnych to ok. 9 mln zł. Ponadto sugeruje się by przedsięwzięcie to było rozpatrywane łącznie z działaniem 2 *Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”*. Oba działania powinny być ze sobą ściśle skorelowane i skoordynowane.

Działanie ma na celu zapewnienie wystarczającej podaży odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów oraz wzmocnienie kształcenia przedsiębiorczości, kompetencji zawodowych, interpersonalnych oraz analitycznych zarówno na poziomie szkół podstawowych oraz gimnazjalnych i średnich, jak i zawodowych i uczelni wyższych. Tworzenie nowych programów edukacyjnych przez przedstawicieli przedsiębiorstw gwarantuje nie tylko wzmacnianie najważniejszych kwalifikacji i kompetencji poszukiwanych na rynku pracy, ale także wspieranie nowoczesnych metod dydaktycznych, nacisk na zajęcia warsztatowe, w tym na wykorzystanie nowych technologii w edukacji wyższej i zawodowej.

W ramach działania będą realizowane przedsięwzięcia wpisujące się w cel operacyjny dotyczący wzrostu jakości kształcenia kadr informatycznych. Działanie odpowiada na potrzeby zgłaszane przez różne środowiska przedsiębiorców – reprezentantów branży IT – funkcjonujących na terenie województwa łódzkiego i dotyczy kluczowego czynnika rozwoju – kapitału ludzkiego. Kurczące się zasoby ludzkie wynikające z czynników zewnętrznych, takich jak zmieniająca się demografia, czy odpływ wykwalifikowanych specjalistów do innych regionów oraz niewystarczająco efektywne metody kształcenia powodują, że firmom z branży ICT z coraz większą trudnością przychodzi rekrutacja nowych pracowników, a co za tym idzie osiągnięcie wyższych możliwości w ramach rozwoju wewnętrznego. W ramach tego procesu wyróżnić można następujące czynniki:

- Deficyt studentów kończących kierunki informatyczne, wpływa na ograniczoną dostępność kadr. Na ten niekorzystny efekt nakłada się proces odpływu absolwentów studiów wyższych do większych miast, zwłaszcza Warszawy;
- Ograniczenia w liczbie przyjmowanych studentów na studia – wyższe szkoły mają nałożone limity na ilość miejsc na kierunkach związanych z branżą ICT. Możliwość zwiększenia ilości przyjmowanych interesantów jedynie o kilka procent nie pozwala rozwiązać problemu;
- Niewystarczająco efektywny system kształcenia na poziomie szkolnictwa ogólnego i zawodowego;
- Kosztowne kursy doszkalające.

Z informacji przekazanych przez przedstawicieli firm podczas warsztatów strategicznych i paneli eksperckich oraz IDI wynika, że system edukacji jest w stanie odpowiedzieć na około 10% zapotrzebowania przedsiębiorstw dotyczących odpowiednio wykwalifikowanych kadr. Stan ten wynika nie tylko z obiektywnych przesłanek, takich jak wyżej opisane zmiany demograficzne, ale również z niedopasowanych programów nauczania, w stosunku do wymagań, jakie niesie ze sobą konkurencyjność branży.

Główne założenia dotyczące działania zostały wypracowane podczas paneli eksperckich (przeprowadzonych między majem, a czerwcem 2015 roku) przez przedstawicieli branży Informatycznej i Telekomunikacyjnej (przedstawicieli firm, IOB, szkolnictwa wyższego i innych).

Działanie wpisuje się również w postulat dopasowania edukacji do wymagań rynku pracy – dotyczy to w szczególności zacieśnienia współpracy na styku pracodawców oraz podmiotów edukacyjnych.



#### 4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania

Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Zgłoszenie przedstawicieli co najmniej 15 firm lub klastra firm zainteresowanych prowadzeniem zajęć w placówkach edukacji (w tym szkołach technicznych/zawodowych oraz wyższych);
2. Zgłoszenie co najmniej 40 placówek edukacyjnych zainteresowanych wdrożeniem takich zajęć, w tym co najmniej 15 ze szkół zawodowych i techników, 15 ze szkół ogólnokształcących (na poziomach od podstawowego do liceum) oraz 5 z uczelni wyższych;
3. Stworzenie w sposób partycypacyjny (uwzględniając uwagi Kuratorium Oświaty w Łodzi) dedykowanych programów edukacyjnych zakładających modyfikację bądź utworzenie nowych kierunków kształcenia przez zainteresowanych prowadzeniem zajęć przedsiębiorców, przy współpracy i akceptacji środowiska pedagogicznego. Programy powinny zawierać:
  - a. etap diagnozy,
  - b. etap projektowania,
  - c. sformułowanie celów,
  - d. dobór i układ materiału nauczania,
  - e. ustalenie wymagań programowych,
  - f. opis konstrukcji programu,
  - g. warunki wdrożenia programu,
  - h. etap ewaluacji;
4. Zgodę przedsiębiorców na wprowadzenie mechanizmu praktyk z możliwością zatrudnienia;
5. Zaakceptowanie przez przedstawicieli firm i placówek edukacyjnych ustalonych założeń (podpunkt 3);
6. Podpisanie umów o współpracy między firmami i placówkami edukacyjnymi uwzględniających m.in. deklarację realizacji praktyk (tam gdzie będą one uzasadnione), wraz z wyznaczeniem koordynatora dla inicjatyw (na które podpisano umowy) w ramach całego działania;
7. Realizacja programu nauczania, w tym organizacja praktyk;
8. Ewaluacja osiągnięcia mierników dla projektu.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 15,2 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
<u>Działanie „Biznes edukator”</u>																														
Zgłoszenie przedstawicieli firm lub klastra firm zainteresowanych prowadzeniem zajęć w placówkach edukacji																														
Zgłoszenie placówek edukacyjnych zainteresowanych wdrożeniem takich zajęć																														
Stworzenie dedykowanych programów edukacyjnych																														
Zgoda przedsiębiorców na wprowadzenie mechanizmu praktyk z możliwością zatrudnienia																														
Zaakceptowanie przez przedstawicieli firm i placówek edukacyjnych ustalonych założeń																														
Podpisanie umów o współpracy, wraz z wyznaczeniem koordynatora																														
Realizacja programu nauczania, w tym organizacja praktyk																														
Ewaluacja osiągnięcia mierników dla projektu																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”:

- Przedsiębiorcy (np. Ericpol Sp. z o.o, AMG.net S.A. Łódź, Transition Technologies S.A., Inwedo Sp. z o.o, Wastelands Inteactive);
- Partnerzy społeczno-gospodarczy (Regionalny Związek Pracodawców Ziemi Łódzkiej, Business Centre Club Łódzka);
- Klastry (ICT Polska Centralna Klaster).

## DZIAŁANIE 2

### 1. Nazwa działania

**Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”**

### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie polega na opracowaniu i wdrożeniu programu cyklu szkoleń dla wsparcia kadry nauczycielskiej (szkolenia dla nauczycieli prowadzone przez przedstawicieli firm, dodatkowe zajęcia prowadzone wspólnie z firmami w szkołach średnich). Szkolenia powinny odbywać się cyklicznie raz na kwartał dla co najmniej 20 placówek edukacyjnych, w ramach których należałoby przeszkolić 40 nauczycieli. Projekt wpisujące się w cel operacyjny dotyczący wzrostu jakości kształcenia kadr informatycznych.

Realizacja działania powinna rozpocząć się od rekrutacji firm, zainteresowanych opracowaniem i przeprowadzeniem programów szkoleniowych oraz placówek edukacyjnych, które będą zainteresowane przeszkoleniem swojej kadry dydaktycznej. Następnym etapem jest stworzenie programu szkoleniowego oraz akceptacja jego formy przez instytucje kształcenia. Ostatni krok dotyczy bezpośredniego rozpoczęcia planu szkoleniowego. Cały proces powinien być powtarzany cyklicznie co kwartał. Szczególny nacisk należy położyć na odpowiedni dobór harmonogramu i metod szkoleń, który będzie akceptowalny przez zarówno firmy, jak i placówki edukacyjne.

Programy edukacyjne dla nauczycieli powinny wprowadzać do dydaktyki nowe metody dobrego planowania lekcji, wprowadzania innowacyjnych, bardziej praktycznych zadań dla uczniów oraz nowych metod motywowania i zachęcania uczniów do podejmowania dodatkowych inicjatyw – np. własnych projektów lub zapisywania się na praktyki do firm.

Realizacja projektu powinna być ściśle powiązana z działaniem 1 *Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”* – szczególnie w kontekście nowych programów edukacyjnych, współpracy z biznesem oraz korzystaniem z nowych narzędzi dydaktycznych w nowopowstałych minilabach.

Działanie ma na celu podniesienie kwalifikacji zawodowych nauczycieli dla skutecznego przekazywania wiedzy w oparciu o praktyczne doświadczenie przedsiębiorców. Dzięki uczestniczeniu w programach doszkalających, nauczyciele wzmocnią lub nabiorą nowych umiejętności do praktycznego zastosowania ICT w pracy zawodowej, ale także zwiększą świadomość potencjalnych możliwości zmian w sposobie przekazywania wiedzy oraz znajomości realnych wyzwań i problemów, jakie wiążą się z branżą ICT.

Główne założenia dotyczące działania zostały wypracowane podczas paneli eksperckich (przeprowadzonych między majem, a czerwcem 2015 roku) przez przedstawicieli branży Informatyki i Telekomunikacji (przedstawicieli firm, IOB, szkolnictwa wyższego i innych).

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Zgłoszenie przedstawicieli co najmniej 6 firm lub klastra zainteresowanych szkoleniami nauczycieli;
2. Zgłoszenie co najmniej 30 placówek edukacyjnych zainteresowanych wdrożeniem szkoleń, w tym co najmniej 10 ze szkół zawodowych i techników oraz 6 ze szkół ogólnokształcących. Warunkiem realizacji programu jest przeszkolenie co najmniej 20 nauczycieli na kwartał;
3. Stworzenie programów edukacyjno-szkoleniowych – zaakceptowanych przez poszczególne firmy i jednostki edukacyjne oraz Kuratorium Oświaty w Łodzi, zawierających co najmniej:
  - a. określenie tematyki szkoleń z podziałem na moduły,
  - b. określenie propozycji realizacji treści modułów szkoleniowych;
4. Określenie mierników realizacji programu oraz certyfikatów dla przeszkolonych nauczycieli;
5. Podpisanie umowy o współpracy dotyczącej wdrażania programu między firmami i zgłoszonymi placówkami edukacyjnymi;
6. Realizacja programu – przeprowadzenie cyklu szkoleń zakończonych certyfikacją, bądź oceną i wnioskami;
7. Ewaluacja osiągniętych mierników.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 1 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
<u>Działanie „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”</u>																														
Zgłoszenie przedstawicieli firm lub klastra zainteresowanych szkoleniami nauczycieli																														
Zgłoszenie placówek edukacyjnych zainteresowanych wdrożeniem szkoleń																														
Stworzenie programów edukacyjno-szkoleniowych																														
Określenie mierników realizacji programu oraz certyfikatów dla przeszkolonych nauczycieli																														
Realizacja programu – przeprowadzenie cyklu szkoleń zakończonych certyfikacją, bądź oceną i wnioskami																														
Ewaluacja osiągniętych mierników																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”:

- Przedsiębiorcy (np. Ericpol Sp. z o.o, AMG.net S.A. Łódź, Transition Technologies S.A., Inwedo Sp. z o.o, Wastelands Inteactive);
- Klastry (ICT Polska Centralna Klaster);
- Partnerzy społeczno-gospodarczy (Regionalny Związek Pracodawców Ziemi Łódzkiej, Business CentreClub Łoża Łódzka);
- Organizacje pozarządowe (Polskie Towarzystwo Informatyki Medycznej Oddział w Łodzi, Europejskie Centrum Edukacji Społecznej).

## II. Obszar tematyczny KOMUNIKACJA



### DZIAŁANIE 3

#### 1. Nazwa działania

#### **Promocja branży ICT dzięki kompleksowemu programowi „Łódzka Informatyka”**

#### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie zakłada promocję branży ICT i samego województwa poprzez kompleksowy program składający się z szeregu powiązanych ze sobą projektów dotyczących:

- Stworzenia gry internetowej, której fabuła odnosi się do najważniejszych informacji o regionie i równocześnie promuje jego najistotniejsze walory;
- Promowania łódzkich społeczności IT np.: JUG, Geek Girls Carrots, Zwinna Łódź, Łódź Wiosłuje, Meet.js itd. przez udostępnienie miejsca na spotkania, włączanie tych społeczności we wspólne działania;
- Organizacji corocznej konferencji skierowanej do firm IT z województwa łódzkiego, promującej osiągnięcia łódzkiego przemysłu IT;
- Wsparcia łódzkich start-upów poprzez organizację cyklicznych spotkań z inwestorami, prezentacji itd. Stworzenie konkursu z nagrodami dla najlepszych start-upów w województwie;
- Stworzenie kompleksowej kampanii medialnej w celu zachęcenia studentów i specjalistów do podjęcia pracy w firmach ICT z województwa łódzkiego.

Działanie wpisujące się w cel operacyjny wzrostu zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim oraz strategiczne założenia dla rozwoju branży dotyczące budowy wizerunku regionu, jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u.

Realizacja założeń działania przyczyni się do wzmocnienia komunikacji między administracją publiczną, wspierającą przedsiębiorczość, a otoczeniem – co będzie wzmacniało budowanie potencjału współpracy i promocji. Ponadto przedsiębiorcy z województwa łódzkiego wskazywali na konieczność stworzenia nowych instrumentów promowania produktów i usług strategicznych branż – promocja Łodzi przez grę jest takim rozwiązaniem.

Sugeruje się by inicjatywy wpisane w działanie były w sposób szczególny promowane i wspierane przez Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego. Wsparcie powinno dotyczyć udzielenia przestrzeni infrastrukturalnej – np. powierzchni sal konferencyjnych dla organizowania turniejów programowania, czy corocznej konferencji promującej osiągnięcia łódzkiego IT – oraz dofinansowanie promocji wydarzeń w mediach lokalnych i ogólnopolskich.

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Powołanie międzysektorowej grupy roboczej do opracowania planu wdrażania poszczególnych projektów w ramach działania;
2. Wybór podmiotu/podmiotów odpowiedzialnych za koordynowanie poszczególnych projektów;
3. Rozpoczęcie wdrażania projektów:
  - a. Stworzenia gry internetowej, której fabuła odnosi się do najważniejszych informacji o regionie i równocześnie promuje jego najistotniejsze walory;
  - b. Promowania łódzkich społeczności IT np.: JUG, Geek Girls Carrots, Zwinna Łódź, Łódź Wiosłuje, Meet.js itd. przez udostępnienie miejsca na spotkania, włączanie tych społeczności we wspólne działania;
  - c. Organizacji corocznej konferencji skierowanej do firm IT z województwa łódzkiego, promującej osiągnięcia łódzkiego przemysłu IT;
  - d. Wsparcia łódzkich start-upów poprzez organizację cyklicznych spotkań z inwestorami, prezentacji itd. Stworzenie konkursu z nagrodami dla najlepszych start-upów w województwie.
  - e. Uzupełnienia Łódzkiej Platformy Transferu Technologii o stronę internetową zbierającą i udostępniającą otwarte dane (ang. Open Data). Na jej łamach administracja publiczna wojewódzka mogłaby publikować rejestry danych otwartych – np. rozkłady jazdy komunikacji publicznej – w celu ich ponownego wykorzystania przez firmy IT w systemach informatycznych lub aplikacjach;
  - f. Stworzenie kompleksowej kampanii medialnej w celu zachęcenia studentów i specjalistów do podjęcia pracy w firmach ICT z województwa łódzkiego.
4. Ocena spełnienia mierników.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 2 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
<u>Działanie „Łódzka rozgrywka wiedzy”</u>																														
Powołanie grupy roboczej																														
Wybór koordynatora/rów																														
Projekt 1 – stworzenie gry																														
Projekt 2 – promocja łódzkich społeczności																														
Projekt 3 – konferencje informacyjne																														
Projekt 4 – cykliczne spotkania dla Start-upów																														
Projekt 5 – Uzupełnienie Łódzkiej Platformy Transferu Technologii																														
Projekt 6 – Kompleksowa kampania medialna																														
Ewaluacja																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Promocja regionu i branży przez grę – „Łódzka rozgrywka wiedzy”:

- Jednostka administracji publicznej w partnerstwie z przedsiębiorstwem (Departament Promocji i Współpracy Zagranicznej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego oraz firma programującą np. Wastelands Interactive).



### III. Obszar tematyczny INWESTYCJE



#### DZIAŁANIE 4

##### 1. Nazwa działania

**Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”**

##### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu, jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

##### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Celem działania jest opracowanie programu wdrożenia e-usług do instytucji publicznych z województwa łódzkiego. Działanie dotyczyłoby wyboru jednostek administracyjnych, które powinny umożliwić realizację e-usług w województwie (wskazanie tych, które w pierwszej kolejności powinny zaimplementować nowe systemy) oraz podmiotów, które mogłyby wdrożyć rozwiązania infrastrukturalne i bazodanowe. Następnym elementem powinno być opracowanie studium wykonalności dla ubiegania się o dofinansowanie dla realizacji wdrożeń oraz w przypadku pozytywnego rozpatrzenia wniosku – rozpoczęcie wdrażania e-usług.

Efektem działania powinien być gotowy plan inwestycji w cyfryzację wybranych instytucji publicznych w celu rozbudowy lokalnej infrastruktury społeczeństwa informacyjnego oraz zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych do świadczenia usług publicznych przez jednostki administracyjne w województwie łódzkim. Opracowanie studium wykonalności umożliwi ubieganie się o środki unijne oraz krajowe, co pozwoli na rozpoczęcie kolejnego etapu działania (w przypadku ich pozytywnego rozpatrzenia) – wdrażania inwestycji. Etap drugi będzie dotyczył bezpośredniego wdrożenia założeń studium wykonalności:

- Utworzenia lub rozwoju e-usług publicznych (A2B, A2C);
- Utworzenia lub rozwój usług wewnątrzadministracyjnych (A2A) niezbędnych dla funkcjonowania e-usług publicznych.

Alokacja przewidziana na realizację zadania pozwala na objęcie programem wybranych 10 instytucji (średnio po 3 mln zł na jeden projekt) jednostek administracji publicznej.

Warto przy realizacji działania wziąć pod uwagę doświadczenia klastra Dolina Lotnicza (Polska) związane z platformą Podio, która umożliwia nie tylko funkcje komunikacyjne, ale również usługi związane z zakupami – np. innowacyjne zastosowania przy dokonywaniu zamówień grupowych przez sieć. Dodatkowo sugeruje

się wykorzystanie dobrych praktyk klastra Cluster de Madeira (Hiszpania) – dotyczących zastosowania narzędzia internetowego w chmurze, które pozwala na zarządzanie wszelkiego typu informacjami, będącymi wartością merytoryczną firmy – co może być wykorzystane do optymalizacji prac urzędów w obszarze m.in. back office. Dodatkowo ciekawe rozwiązania międzynarodowe, jakie można wykorzystać w ramach realizacji działania, zostały wdrożone we Francji w ramach projektu Cybercantal telecentre”: the example of Murat Community Council, gdzie zorganizowano profesjonalny system telepracy.

Zgodnie z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 pomimo zauważalnego wzrostu wykorzystania TIK w sektorze publicznym, jedynie 25% urzędów w regionie udostępniało e-usługi w 2012 r. Konieczne jest poszerzenie zakresu usług publicznych świadczonych drogą elektroniczną z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych (m.in. e-administracja, e-zdrowie). Projekt wpisuje się w założenia osi priorytetowej VII w ramach celu tematycznego 2 „Zwiększenie dostępności, stopnia wykorzystania i jakości TIK”.

Brak pełnej digitalizacji zasobów sektora publicznego, w tym kultury i nauki oraz polityki społecznej i usprawnienia dostępu do informacji ogranicza w znacznym stopniu ich dostępność. Wsparcia wymaga rozwój w instytucjach publicznych infrastruktury informatycznej i wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań informatycznych w zakresie zarządzania i świadczenia usług na rzecz społeczeństwa.

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Opracowanie planu obszarów merytorycznych e-usług dla budowania platform informatycznych;
2. Określenie instytucji, które powinny wdrożyć e-usługi;
3. Określenie podmiotów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych wdrożeń;
4. Opracowanie studium wykonalności zawierającego analizy dla wdrożeń:
  - a. analizy rynku,
  - b. analizy ekonomicznej,
  - c. analizy technicznej,
  - d. analizy strategicznej,
  - e. analiza kosztów i korzyści,
  - f. analizy ryzyka i wrażliwości,
  - g. analizy trwałości projektu i jego działań,
5. Uzyskanie dofinansowania;
6. Rozpoczęcie realizacji inwestycji wdrożenia e-usług w wybranych instytucjach publicznych;
7. Ewaluacja realizacji założonych działań.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 30 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
<u>Działanie „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”</u>																														
Opracowanie planu obszarów merytorycznych e-usług dla budowania platform informatycznych																														
Określenie instytucji, które powinny wdrożyć e-usługi																														
Określenie podmiotów odpowiedzialnych za realizację poszczególnych wdrożeń																														
Opracowanie studium/ów wykonalności dla realizowanych inwestycji w systemy informatyczne i rozwiązania bazodanowe																														
Uzyskanie dofinansowania																														
Realizacja inwestycji wdrożenia e-usług w wybranych instytucjach publicznych																														
Ewaluacja																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Proponycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”:

- Jednostki administracji publicznej (jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialne za realizację konkretnych usług wyłonione po wcześniejszej analizie, jako te o priorytetowym zapotrzebowaniu na wdrożenie e-usług).

## DZIAŁANIE 5

### 1. Nazwa działania

#### **Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”**

### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu, jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Realizacja niniejszego działania wpisywać się będzie w cel operacyjny dotyczący zwiększenia wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach. Działanie dotyczy wykorzystania silnego potencjału łódzkich firm informatycznych zajmujących się programowaniem rozwiązań dla inteligentnych infrastruktur, budynków oraz miast do wdrożenia nowatorskich wdrożeń dot. m.in. transportu, energetyki, czy systemu kanalizacji. Projekt przyczyni się także do zwiększenia zaangażowania przedsiębiorstw z innych branż w przedsięwzięcia innowacyjne.

Działanie powinno zakładać realizację projektu/ów w obszarach dotyczących na przykład:

- Wdrożenia na szeroką skalę, innowacyjnych powtarzalnych i zintegrowanych rozwiązań w dziedzinie energetyki, transportu, budownictwa;
- Wykorzystania danych przestrzennych w budowie systemów „Smart City” oraz w zarządzaniu całym województwem łódzkim;
- Łączenia różnorodnych analiz dziedzinowych z analizami geoprzestrzennymi na terenie województwa;
- Opracowania integrującej platformy geoinformacyjnej na poziomie województwa;
- Opracowania interfejsów dla wojewódzkich rejestrów danych w celu budowania innowacyjnych systemów informacyjnych i geoinformacyjnych oraz nowych e-usług;
- Wsparcia idei geopartycypacji społecznej – zwiększenia wpływu mieszkańców na podejmowane w województwie decyzje (akcje typu budżet obywatelski);
- Powołania w strukturach samorządowych komórki odpowiedzialnej za monitoring i optymalizację zużycia różnych form energii w majątku gminy.

Działanie może zakładać opracowanie studium wykonalności w ramach jednego z trzech kompleksowych mechanizmów dofinansowania:

- Projektu/ów w ramach programu sektorowego INNOICT na dofinansowanie badań i prac rozwojowych oraz wdrożeń w obszarze inteligentnych miast i inteligentnych gmin;
- Projektu/ów w ramach Programu Horyzont 2020 w obszarach *Inteligentne miasta i społeczności (SCC 1 – 2014/2015: Smart Cities and Communities solutions integrating energy, transport, ICT sectors through lighthouse* oraz *Poprawa upowszechniania rozwiązań w zakresie inteligentnych miast i gmin przez stymulowanie popytu rynkowego (SCC 3 – 2015: Development of system standards for smart cities and communities solutions)* – projekt ten zakłada współpracę przynajmniej 3 miast z różnych Państw;
- Projektu/ów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego (Oś I, II, III, IV, V, VII).

Realizacja działania powinna dotyczyć selekcji wdrożeń, w tym pilotażowych, na wybranym obszarze (miasto, lub gmina) oraz określenia, jeśli konkretne wdrożenie tego wymaga, badań przemysłowych i prac rozwojowych dla ich implementacji.

Sugeruje się przy tworzeniu opisu studium wykonalności oraz przy samym wdrażaniu inteligentnych zastosowań dla miast/gmin, jakie zakładać będzie działanie, skorzystanie z doświadczeń klastra Silicon Europe, dotyczących wdrożeń dla czystych, bezpiecznych i wydajnych dostaw energii oraz inteligentnych, ekologicznych oraz zintegrowanych systemów transportowych. Ponadto rekomenduje się wykorzystanie doświadczeń miasta Swansea (Walia) i wdrożonego tam programu Real Time Passenger Information System, Bus Priority at Signals, Disability Accessibility, w ramach którego zaimplementowano innowacyjne rozwiązania w zakresie systemu informacji w transporcie oraz projektu Planer (Berlin-Niemcy), gdzie stworzono system informacyjny ułatwiający planowanie podróży w dowolnym regionie.

Główne założenia dotyczące proponowanego działania zostały wypracowane podczas paneli eksperckich (przeprowadzonych między majem a lipcem 2015 roku) przez przedstawicieli branży Informatyka i Telekomunikacja (przedstawicieli firm, IOB, szkolnictwa wyższego i innych). Stały wzrost liczby ludności mieszkającej w miastach, niesie ze sobą wiele nowych wyzwań dla administracji i infrastruktury niezbędnej do obsługi rozwijających się ośrodków. Jest to powód, dla którego miasta coraz częściej poszukują rozwiązań pozwalających na obniżanie kosztów utrzymania oraz na koordynację coraz większej ilości mediów, usług i systemów. Wymagania dotyczące tych systemów stale rosną, oczekuje się nie tylko zestawienia potrzebnych informacji, ale także powinny być one przyjazne dla środowiska. Idea budowania infrastruktury inteligentnych miast, inteligentnych gmin ma przyczynić się nie tylko do zwiększania komfortu życia mieszkańców, ale także do obniżania kosztów jej utrzymania. Rozwiązania typu „smart” wiążą się przede wszystkim z inwestycjami w strukturę informatyczną. Nowe technologie informacyjno-komunikacyjne odpowiednio zastosowane, pozwalają na centralizację kontroli nad infrastrukturą miejską i współdzielenie informacji pomiędzy różnymi centrami oraz stałe zarządzanie przebiegiem wydarzeń. Wszystko dzięki wykorzystaniu pochodzących z wielu źródeł, zintegrowanych i wysoko przetworzonych informacji o sytuacji w poszczególnych obszarach funkcjonowania ośrodka miejskiego. W praktyce oznacza to m.in. możliwość zarządzania siecią wodociągową, ściekami, systemami oświetlenia ulic i budynków, kontrolę zanieczyszczenia środowiska. Inteligentne miasta, inteligentne gminy obejmują także inteligentne budynki m.in. przedsiębiorstw, administracji publicznej, w których można np. zarządzać zużyciem energii. Dlatego idea smart city może stać się jednym z pomysłów na zwiększenie efektywności zarządzania infrastrukturą i kosztami obsługi miast i gmin województwa łódzkiego. Nowa unijna perspektywa budżetowa na lata 2014-2020 zakłada, że pieniądze będą dzielone z uwzględnieniem priorytetów, takich jak wzrost innowacyjności i konkurencyjności. Jest to szansa, aby Łódź i województwo łódzkie weszły na etap miast inteligentnych. Pamiętać jednak należy, że nie wystarczy wyposażać przestrzeni miejskiej inteligentnymi systemami zarządzania ruchem, monitoringu bezpieczeństwa czy zainwestować w nowoczesny tabor komunikacji. Budowa inteligentnych miast to wspólne projekty realizowane z udziałem władz, lokalnych przedsiębiorców, ośrodków naukowych.

#### 4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania

Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.

Efektywna realizacja projektu będzie możliwa dzięki realizacji następujących działań:

##### *Etap 1*

1. Stworzenie grupy roboczej złożonej z przedstawicieli firm i nauki do opracowania listy działań i wdrożeń pilotażowych mających zostać wpisane w studium wykonalności i agendy badawczej;
2. Opracowanie ostatecznej listy wdrożeń pilotażowych, które mają być zrealizowane dzięki dofinansowaniu;
3. Opracowanie opisu badań przemysłowych i eksperymentalnych oraz prac rozwojowych;
4. Opracowanie opisu wdrożeń, które nie wymagają badań ale zakładają proces testowania;
5. Opracowanie studiów wykonalności zawierających analizy dla pilotażowych wdrożeń:
  - a. analizy rynku,
  - b. analizy ekonomicznej,
  - c. analizy technicznej,
  - d. analizy strategicznej,
  - e. analiza kosztów i korzyści,
  - f. analizy ryzyka i wrażliwości,
  - g. analizy trwałości projektu i jego działań,
  - h. opisu wniosku zgodnie z wymaganiami formalnymi i merytorycznymi.

##### *Etap 2*

6. Realizacja badań oraz prac rozwojowych dla wdrożeń, które otrzymały dofinansowania. Etap ten powinien zawierać co najmniej:
  - a. przeprowadzenie badań przemysłowych i eksperymentalnych oraz prac rozwojowych,
  - b. opracowanie prototypów,
  - c. fazę uruchomienia,
  - d. testowanie technologii,
  - e. optymalizacja działania;
7. Ocena spełnienia mierników.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 38 mln zł.:

1. Projekty w ramach Programu Sektorowego INNOICT – około 8 mln zł.
2. Projekty w ramach Programu Horyzont 2020 – na partnerstwo co najmniej 3 miast około 10 mln zł.
3. Projekt w ramach RPO Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 – około 20 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
<u>Działanie „Program wojewódzki Smart Łódzkie”</u>																														
Stworzenie grupy roboczej																														
Opracowaniu ostatecznej listy wdrożeń pilotażowych																														
Opracowanie opisu badań przemysłowych i eksperymentalnych oraz prac rozwojowych i wdrożeń testowych																														
Opracowanie studiów wykonalności zawierających analizy dla pilotażowych wdrożeń																														
Implementacja projektów (w tym badań, testów, inwestycji)																														
Ocena spełnienia mierników																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”:

- Duży przedsiębiorca (np. Ericpol Sp. z o.o. lub AMG.net Sp. z o.o.) lub konsorcjum przedsiębiorstw.
- Konsorcjum naukowo przemysłowe (np. Transition Technologies S.A., Comarch S.A., Uniwersytet Łódzki lub Politechnika Łódzka);
- Partnerstwo miast (np. Łódź, Manchester, Helsinki).

## DZIAŁANIE 6

### 1. Nazwa działania

#### **Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów”**

### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	■
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	□
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	□
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	□
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	■
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	□
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	□
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	□
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	□

### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie polega na uzyskaniu środków finansowych dla funduszu załączkowego, który ma dofinansowywać innowacyjne pomysły start-upów oraz świadczyć różnego rodzaju usługi doradztwa w zakresie innowacyjnych projektów inwestycyjnych. Aby pomysł na projekt start-upu mógł uzyskać dofinansowanie, musi się wpisywać w przynajmniej jedną z Nisz Specjalizacyjnych. Projekt wpisuje się w cel operacyjny dotyczący poprawy warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT.

Realizacja działania powinna polegać na wyborze i zasileniu kapitałowym funduszu typu seed capital, wspieranego przez silny podmiot typu venture capital, który ma realizować projekty polegające na poszukiwaniu i ocenie innowacyjnych pomysłów oraz finansowaniu prac pre-inwestycyjnych, jak i dalszych inwestycji kapitałowych. Wybór funduszu załączkowego powinien dotyczyć jedynie polskich podmiotów oraz opierać się na ocenie potencjału oraz oferty (propozycji założeń do programu wsparcia start-upów) merytorycznego wsparcia przedsiębiorców na wczesnym etapie rozwoju. Kolejny krok to opracowanie przez fundusz kompleksowego programu wsparcia, sporządzenie wniosku o dofinansowanie. W przypadku uzyskania dofinansowania fundusz zatrudnia specjalistów i ekspertów oraz rozpoczyna proces selekcji pierwszych pomysłów, a następnie doradztwo.

W ramach działania sugeruje się nawiązanie współpracy z regionami na świecie, gdzie prężnie działają fundusze załączkowe (na wzór współpracy województwa łódzkiego z regionami z miasta Chengdu w Chinach), a także współorganizowanie wyjazdów zagranicznych dla najlepszych start-upów (wyjazdów studyjnych).

W ramach realizacji działania sugeruje się wykorzystanie dobrych praktyk klastrów UKITA – UK IT Association (West Midlands – Anglia) związanych z doradztwem dotyczącym podnoszenia jakości oferowanych usług i produktów oraz z dostarczeniem rozwiązań biznesowych, tworzeniem nowych możliwości przez promocję działalności poszczególnych członków stowarzyszenia oraz dostarczanie usług w zakresie marketingu dla IT i e-biznesu.



---

Działanie jest odpowiedzią na wskazaną przez przedsiębiorców z województwa łódzkiego potrzebę uruchomienia profesjonalnego systemu wsparcia i mentoringu w obszarze innowacyjności branży, poprzez:

- Wspieranie przedsiębiorstw w procesie inkubowania i rozwoju działań innowacyjnych;
- Wzmacniania merytorycznego, organizacyjnego i technicznego nowych podmiotów prowadzących innowacyjną działalność gospodarczą (start-upy).

Ponadto przedsięwzięcie ma zredukować bariery technologiczne – związane z ograniczeniem zastosowania nowinek technologicznych bądź nowych technologii, które często są inkubowane przez firmy typu stat-up.

Co ważne zgodnie z opisem Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Łódzkiego 2014-2020, dotyczącego finansowania zwiększenia liczby trwałych, nowopowstałych przedsiębiorstw (start-upów), zastosowanie kompleksowego wsparcia przyczyni się do osiągnięcia celu szczegółowego i pozwoli na osiągnięcia zaplanowanego bezpośredniego rezultatu, którym jest powstanie nowych, trwałych miejsc pracy w nowoutworzonych mikroprzedsiębiorstwach, a w konsekwencji do wzrostu zatrudnienia w regionie i zahamowania niekorzystnych trendów demograficznych.

Ponadto województwo łódzkie cechuje relatywnie niski poziom innowacyjności, w szczególności w zakresie innowacji produktowych i procesowych. Finansowanie start-upów generujących innowacje staje się inwestycją w rozwój regionu, co udowadniają doświadczenia innych krajów – Berlin w roku 2014 przekroczył poziom dwóch miliardów dolarów inwestycji poprzez Venture Capital, czego sukcesem są m.in. niedawne, udane wejścia na giełdę takich potentatów, jak Rocket Internet i Zalando, a także sprzedaż części udziałów przez start-upy Sociomantic, Wunderlist czy Quandoo – powyższe działanie ma przyczynić się do generowania podobnych innowacyjnych projektów.

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

---

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Rozpoczęcie działań związanych z nawiązaniem współpracy z funduszem załączkowym, wspieranym przez silny podmiot Venture Capital;
2. Opracowanie procedury doboru ekspertów oceniających innowacyjne projekty start-upów, gwarantującej wybór doświadczonych, merytorycznych i obiektywnych weryfikatorów;
3. Opracowanie programu wsparcia, zawierającego:
  - a. stworzenie czytelnej procedury selekcji i weryfikacji projektów,
  - b. określenie obszarów dofinansowania projektów – w ramach informatyki i telekomunikacji powiązanych z Niszami Specjalizacyjnymi,
  - c. wypracowanie zakresu oferty wsparcia przez fundusz załączkowy zawierającej co najmniej:
    - analizę ryzyka inwestycyjnego,
    - działania promocyjne,
    - wsparcie budowania partnerstw kooperacyjnych,
    - wsparcie w zakresie ochrony praw własności;
4. Opracowanie wniosku o dofinansowanie na prowadzenie prac wspierających – wniosek składa fundusz;
5. Otrzymanie dofinansowania;
6. Powołanie zespołu projektowego (analitycy finansowi/specjaliści ds. inwestycji kapitałowych, prawnicy);
7. Rozpoczęcie świadczenia usług w oparciu o opisany w pkt.2 program wsparcia – od etapu selekcji, aż po wsparcie inwestycji kapitałowych;
8. Nawiązanie współpracy z regionami o najlepszych doświadczeniach związanych ze wsparciem start-upów;

9. Organizacja wyjazdów studyjnych;
10. Ewaluacja efektywności projektu – działań funduszu wspierającego start-upy.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 40 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
<i>Działanie „Akcelerator informatycznych start-upów”</i>																														
Nawiązanie współpracy z funduszem załączkowym wspieranym przez podmiot VC																														
Opracowanie procedury doboru ekspertów oceniających innowacyjne projekty start-upów																														
Opracowanie programu wsparcia																														
Opracowanie wniosku o dofinansowanie na prowadzenie prac wspierających																														
Otrzymanie dofinansowania																														
Powołanie zespołu projektowego																														
Rozpoczęcie świadczenia usług w oparciu o program wsparcia																														
Nawiązanie współpracy z regionami																														
Organizacja wyjazdów studyjnych																														
Ewaluacja efektywności projektu – działań funduszu wspierającego start-upy																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów”:

- Fundusz załączkowy (najlepiej wspierany przez fundusze VC o ugruntowanej pozycji na rynku).

## IV. Obszar tematyczny B+R



### DZIAŁANIE 7

#### 1. Nazwa działania

**Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”**

#### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży, jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

#### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie polega na wypracowaniu i wdrożeniu mechanizmów dostępu do zaplecza technologicznego i naukowego uczelni w celu wykorzystania komercyjnego. Celem tego działania jest wypracowanie zasad dla branży ICT z województwa łódzkiego, dotyczących umów o współpracy w ramach B+R, reguł dla procesu transferu technologii oraz mechanizmów ułatwiających współpracę w ramach realizacji wspólnych projektów innowacyjnych.

Realizacja tego działania powinna polegać na roboczym wypracowaniu (w oparciu o analizy i ekspertyzy) w gronie wszystkich interesariuszy (firm, jednostek naukowych, IOB, administracji publicznej, organizacji pozarządowych) kodeksu dobrych praktyk oraz dokumentów regulujących stosunki prawne podmiotów z branży ICT, podejmujących współpracę B+R oraz działania związane z transferem technologii. Kolejnym etapem projektu powinno być przeszkolenie z efektów prac (ustalonych jasnych reguł współpracy i dobrych praktyk) odpowiednich instytucji odpowiedzialnych za wspieranie współpracy B+R. Ostatni etap działania to uruchomienie programu promocji i informacji, w celu upowszechnienia wiedzy o gotowych rozwiązaniach związanych z transferem technologii czy procesem komercjalizacji badań.

W ramach działania rekomenduje się skorzystanie z doświadczeń i „know-how” transferu technologii, który posiada Politechnika Łódzka – Zespół Sekcji Transferu Technologii. Ponadto warto skorzystać z międzynarodowych dobrych praktyk Parku Technologicznego (Holandia), dotyczących opracowania reguł współpracy (m.in. selekcji) jednostek naukowych umiejscowionych w Technoparku z sektorem biznesu.

Realizacja niniejszego działania wpisywać się będzie w cel operacyjny dotyczący intensyfikacji współpracy na styku nauki z biznesem.

Podstawą uzyskania przewagi konkurencyjnej w branży Informatyka i Telekomunikacja jest skuteczne wdrażanie innowacji w obszarze wyrobów i usług. Ze względu na wysokie rozdrobnienie sektora, w którym dominują przedsiębiorstwa mikro, małe i średnie, nakłady przedsiębiorstw na działalność B+R prowadzoną w przemyśle są ograniczone, przedsiębiorstwa skupiają uwagę głównie na bieżącej realizacji celów operacyjnych. Mimo ograniczonych możliwości finansowych i dostępu do infrastruktury badawczej, podmioty zaliczane do grupy MŚP coraz częściej podejmują działania mające na celu wdrażanie innowacyjnych rozwiązań. Jest to możliwe dzięki współpracy na styku nauka – biznes. Do głównych korzyści wynikających ze współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki można zaliczyć: nawiązanie nowych kontaktów, pozyskanie dla przedsiębiorstw nowych inwestorów, partnerów biznesowych, odbiorców technologii, a także zdobywanie nowych rynków zbytu. Potencjał, jaki wiąże się z nawiązywaniem współpracy pomiędzy nauką a biznesem jest bardzo duży. Aby to wykorzystać, konieczne jest jednak wypracowanie spójnych i przynoszących obopólne korzyści zasad współpracy środowiska biznesu z jednostkami naukowo-badawczymi.

Główne założenia dotyczące proponowanego działania zostały wypracowane podczas paneli eksperckich (przeprowadzonych między majem a lipcem 2015 roku) przez przedstawicieli branży Informatyka i Telekomunikacja (przedstawicieli firm, IOB, szkolnictwa wyższego i innych).

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Organizacja cyklu paneli eksperckich dla ekspertów, przedstawicieli nauki i biznesu, przedstawicieli otoczenia biznesu i administracji, w celu opracowania zasad dla branży ICT z województwa łódzkiego, dot. umów o współpracy w ramach B+R, w tym warunków i możliwości korzystania z zaplecza technicznego i merytorycznego instytucji naukowych, w oparciu o interpretację prawa patentowego oraz ustawy prawo o własności przemysłowej;
2. Wypracowanie analiz i ekspertyz dotyczących stworzenia kodeksu dobrych praktyk oraz dokumentów regulujących stosunki prawne podmiotów z branży ICT, podejmujących współpracę B+R;
3. Opracowanie kodeksu dobrych praktyk – jasnych reguł dla procesu transferu technologii wraz z dokumentami określającymi porozumienia dwóch lub więcej stron ustalające ich wzajemne prawa lub obowiązki związane m.in. z uczciwym i niebudzącym wątpliwości wykorzystaniem prawa patentowego, współpracy w ramach prowadzenia badań podstawowych, przemysłowych i prac rozwojowych (komercjalizacją badań);
4. Przeszkolenie jednostek odpowiedzialnych za wsparcie projektów B+R – takich jak punkty informacyjne o funduszach europejskich, Centrów Obsługi Inwestorów i Eksporterów, Łódzką Agencję Rozwoju Regionalnego, itp.;
5. Uruchomienie programu promocji i informacji o gotowych rozwiązaniach dla transferu wiedzy i komercjalizacji badań;
6. Ewaluacja mierników realizacji projektu.

Sposoby realizacji inicjatywy odnoszą się bezpośrednio do etapów wdrażania poszczególnych projektów i powinny być szczegółowo opisane na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych czy unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 400 tys. zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Działanie „Złącze do bazy nauki”																														
Organizacja cyklu paneli eksperckich																														
Wypracowanie analiz i ekspertyz dotyczących stworzenia kodeksu dobrych praktyk oraz dokumentów regulujących stosunki prawne podmiotów z branży ICT, podejmujących współpracę B+R																														
Opracowanie kodeksu dobrych praktyk																														
Przeszkolenie jednostek odpowiedzialnych za wsparcie projektów B+R																														
Uruchomienie programu promocji i informacji o gotowych rozwiązaniach dla transferu wiedzy i komercjalizacji badań																														
Ewaluacja mierników realizacji projektu																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”:

- Jednostki naukowe (Zespół Sekcji Transferu Technologii Politechniki Łódzkiej);
- Partnerzy społeczno-gospodarczy (Business Centre Club Łoża Łódzka, Regionalny Związek Pracodawców Ziemi Łódzkiej);

## DZIAŁANIE 8

### 1. Nazwa działania

#### Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”

### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie dotyczy stworzenia skutecznego mechanizmu zacieśniającego współpracę pomiędzy przedsiębiorstwami i jednostkami naukowo-badawczymi.

Realizacja działania powinna dotyczyć organizacji spotkań – między-branżowych mikserów ICT – z udziałem firm, uczelni i innych ośrodków naukowo-badawczych w celu wzajemnego zapoznania się z prowadzonymi badaniami oraz potrzebami przedsiębiorstw. Pomiedzy spotkaniami powinny być publikowane informacje podsumowujące, np. na Łódzkiej Platformie Transferu Wiedzy (oraz innych dostępnych portalach np. Klastra Polska Centralna).

Rekomenduje się, realizując działanie, wykorzystanie dobrych praktyk dotyczących systemu komunikacji i wymiany informacji z klastra Dolina Lotnicza (Polska). Podobne narzędzie, którego założenia można zaimplementować dla usprawnienia realizacji celów projektu, zostało wykorzystane w klastrze Cluster de Madeira (Hiszpania), opisanym w ramach rozdziału poświęconego dobremu praktykom.

We współczesnej gospodarce kluczową rolę odgrywa wiedza, jako podstawowe źródło innowacji. Wiedza gromadzona jest zarówno przez przedsiębiorstwa, jak i rozwijana w ośrodkach naukowo-badawczych. Podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw wymaga, aby zdolność do rozwijania i wdrażania nowych technologii była integralną częścią strategii każdego z przedsiębiorstw. Jednak to uczelnie wyższe dysponują dostępem do najnowszej wiedzy i technologii, posiadają rozbudowane zaplecze badawcze. Przedsiębiorstwa nie zawsze są w stanie optymalnie wykorzystać możliwości oferowane im przez ośrodki naukowe. Przedstawiciele środowiska nauki mają natomiast trudności w dostarczeniu wyników badań naukowych, które odpowiadałyby potrzebom biznesu. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest przede wszystkim brak mechanizmów zapewniających stałą współpracę i poprawę komunikacji pomiędzy oboma środowiskami. Cały czas brak jest wystarczającej liczby organizacji okołobiznesowych, które wspierałyby wymianę informacji o potencjale oraz wzajemnych potrzebach środowiska naukowego oraz biznesowego.

W województwie łódzkim podejmowane są pewne działania, które mają na celu usprawnienie współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi. Jednak na podstawie informacji uzyskanych w trakcie przeprowadzanych badań w dalszym ciągu w tym obszarze rozmiągają się wzajemne oczekiwania biznesu oraz świata nauki.

Celem proponowanego działania jest stworzenie skutecznego mechanizmu pośrednictwa między nauką i biznesem, który mógłby m.in. wesprzeć proces tworzenia ofert dla przedsiębiorstw, wspierać nawiązywanie kontaktów i koordynować współpracę. Kluczowe w takim działaniu byłoby zapewnienie trwałości współpracy, dlatego też systematyczne spotkania stanowiły wartość dodaną związaną z wymianą informacji i przełamaniem barier mentalnych.

Realizacja niniejszego działania wpisywać się będzie w cel operacyjny dotyczący intensyfikacji współpracy na styku nauka z biznesem. Problem współpracy pomiędzy nauką i biznesem pojawiał się w trakcie warsztatów i paneli eksperckich. Przeprowadzone badania CATI i CAWI potwierdziły, iż w sektorze ICT jest to jedna z podstawowych barier rozwojowych – analizy wskazały barierę związaną z obszarem współpracy zarówno między przedsiębiorcami wewnątrz branży, jak i na styku nauki i biznesu.

Główne założenia dotyczące proponowanego działania zostały wypracowane podczas paneli eksperckich (przeprowadzonych między majem a lipcem 2015 roku) przez przedstawicieli branży Informatyka i Telekomunikacja (przedstawicieli firm, IOB, szkolnictwa wyższego i innych).

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Organizacja międzybranżowych mikserów ICT z udziałem firm, uczelni i innych ośrodków naukowo-badawczych w celu wzajemnego zapoznania się z prowadzonymi badaniami oraz potrzebami przedsiębiorstw;
2. Publikowanie informacji ze spotkań na stronach internetowych: Urzędu Marszałkowskiego (np. Łódzkiej Platformie Transferu Wiedzy), partnerów społeczno-gospodarczych, instytucji (np. Klastra Polska Centralna) zaangażowanych w uczestnictwo, bądź organizację spotkań. Ponadto warto publikować artykuły informacyjne na portalach branżowych (np. <http://poland-it.pl/>) i biuletynach uczelnianych.
3. Ewaluacja.

Sposoby realizacji inicjatywy odnoszą się bezpośrednio do etapów wdrażania poszczególnych projektów i powinny być szczegółowo opisane na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 500 tys. zł.



## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Działanie „Integrator B+R”																														
Organizacja międzybranżowych mikserów ICT																														
Publikowanie informacji ze spotkań																														
Ewaluacja																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Proponowane podmioty odpowiedzialnych za realizację działania „Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”:

- Partnerzy społeczno-gospodarczy (Business Centre Club Łódź, Regionalny Związek Pracodawców Ziemi Łódzkiej, Naczelna Organizacja Techniczna);
- Samorządowe Jednostki Organizacyjne (Centrum Obsługi Przedsiębiorcy);
- Organizacje pozarządowe (Fundacja Politechniki Łódzkiej);
- Centrum Transferu Technologii Politechniki Łódzkiej Sp. z o.o.



## DZIAŁANIE 9

### 1. Nazwa działania

#### **Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”**

### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie polega na zakupie dedykowanej infrastruktury dla budowy bazy przetwarzania danych (opartych o zastosowania typu superkomputer) w celu udostępniania komercyjnego jej zasobów dla łódzkich firm ICT. Projekt wpisuje się w cel operacyjny dotyczący poprawy warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT.

Działanie umożliwiać będzie dostęp do unikatowego w skali międzynarodowej sprzętu i zasobu usług związanego z badaniami i rozwojem w obszarze symulacji i zaawansowanego modelowania skomplikowanych struktur. Zakup dużej infrastruktury dla silnej bazy przetwarzania musi wiązać się z możliwością udostępniania jej podmiotom komercyjnym, bądź świadczenia w oparciu o jej zastosowania usług. Kluczowym beneficjentem zakupu wyżej opisanej infrastruktury powinny być małe i średnie przedsiębiorstwa z województwa łódzkiego. Dodatkowo infrastruktura ta może być wykorzystana do:

- Symulacji crash-testów dla branży lotniczej;
- Symulacji i modelowania leków i innych skomplikowanych struktur w branży;
- Wykorzystania bazy obliczeniowej dla przemysłu kreatywnego (filmy animowane, efekty specjalne itp.);
- Modelowanie i symulacje dla sektora obronnego;
- Budowania skomplikowanych modeli dla sektora związanego z pożarnictwem;
- Wykonywania symulacji i modelowania dla branży AGD.

Ponadto działania podjęte w ramach mechanizmów realizacji inicjatywy przyczynią się do zwiększenia roli regionu łódzkiego, jako silnego w Polsce i w Europie, ośrodka badań i innowacji z obszaru ICT.

Realizacja działania powinna opierać się również o dobre praktyki Parku Technologicznego (Holandia) -obejmujących m.in. rozwiązania dotyczące dostępu do potencjału naukowo-badawczego.

Działanie wpisuje się w rozwiązania dotyczące problemów zgłaszanych przez przedsiębiorców z branży ICT, dotyczących:

- Niewystarczającego poziomu zaufania wobec instytucji okołobiznesowych i samorządowych;
- Niewielkich nakładów inwestycyjnych na infrastrukturę informatyczną w regionie.

Inicjatywa ma przełożyć się na rozwój innowacyjności branży w tym w ramach nowych kluczowych kierunków o silnym potencjale wzrostu – np. telemedycyny, wykorzystania symulacji, czy wdrożeń dla inteligentnych miast i gmin.

Inicjatywa odpowiada na barierę związaną z obszarem współpracy zarówno między przedsiębiorcami wewnątrz branży, jak i na styku nauki i biznesu. Kwestie te wpływają na powstanie silnej potrzeby związanej ze stworzeniem mechanizmów zapewniających intensyfikację działań wspierających zacieśnianie współpracy między podmiotami branżowymi.

Działanie odpowiada projektowi: „Centrum Komputerowe Politechniki Łódzkiej – otwarta infrastruktura na rzecz B+R”, wskazanym w Kontrakcie Terytorialnym dla Województwa Łódzkiego.

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Przeprowadzenie złożonej analizy rynkowej opartej o potencjał. Analiza efektywności inwestycyjnej dla projektu;
2. Powołanie grupy roboczej złożonej z przedsiębiorców i jednostki/ek naukowych w celu opracowania programu wsparcia badań i komercjalizacji dla firm z branży ICT – usługi badawcze związane z wykorzystaniem infrastruktury muszą dotyczyć Nisz Specjalizacyjnych;
3. Opracowanie Agendy badawczej i planu komercjalizacji – zaakceptowanego przez przedsiębiorstwa – przewidzianych do prowadzenia na wspieranej infrastrukturze, wykazującego, że będzie ona używana przez i na rzecz przedsiębiorstw;
4. Opracowanie mechanizmów ewaluacji i weryfikacji realizacji mierników dla projektu;
5. Stworzenia planu szkoleń kształcenia kadry obsługującej udostępniany sprzęt (cross-finansing, do 10% dofinansowania);
6. Stworzenie programu udostępniania infrastruktury analityki danych dla MŚP oraz dużych przedsiębiorstw i prowadzenia prac badawczych na zlecenie firm;
7. Opracowanie wniosku o dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego 2014-2020 (uwzględniając wszystkie wymogi i kryteria wynikające z systemu realizacji RPO WŁ 2014-2020);
8. Otrzymanie dofinansowania i zakup infrastruktury badawczej;
9. Realizacja usług, dzięki zakupionej infrastrukturze – komercjalizacja badań;
10. Ewaluacja.

Sposób realizacji działania powinien być szczegółowo opisany na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, bądź unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 30 mln zł.

## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Działanie „Regionalny bank zasobów sprzętowych”																														
Przeprowadzenie złożonej analizy rynkowej opartej o potencjał. Analiza efektywności inwestycyjnej dla projektu																														
Powołanie grupy roboczej																														
Opracowanie Agendy badawczej i planu komercjalizacji																														
Opracowanie mechanizmów ewaluacji i weryfikacji realizacji mierników dla projektu																														
Stworzenia planu szkoleń kształcenia kadry obsługującej udostępniany sprzęt																														
Stworzenie programu udostępniania infrastruktury analityki danych dla MŚP oraz dużych przedsiębiorstw i prowadzenia prac badawczych na zlecenie firm																														
Opracowanie wniosku o dofinansowanie z RPO WŁ 2014-2020																														
Otrzymanie dofinansowania i zakup infrastruktury badawczej																														
Realizacja usług, dzięki zakupionej infrastrukturze – komercjalizacja badań																														
Ewaluacja																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”:

- Jednostki naukowe (Politechnika Łódzka).

## V. Obszar tematyczny WSPÓŁDZIAŁANIE KOMERCYJNE



### DZIAŁANIE 10

#### 1. Nazwa działania

**Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”**

#### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	■
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	□
	• Budowa wizerunku regionu, jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	□
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	□
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	■
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	□
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	□
	• Zbudowanie wizerunku branży, jako generującej innowacyjne rozwiązania	□
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	□

#### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie polega na uruchomieniu dwóch cyklicznych programów spotkań/turniejów dla programistów:

- Turniejów programowania (Hackathonów) na uczelniach, szkołach oraz w firmach;
- Cyklicznych wydarzeń „Koduj dla Łódzkiego”.

Projekty odpowiadają celowi operacyjnemu dla branży dotyczącemu wzrostowi zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim. Hackathony z jednej strony generują innowacyjne projekty techniczne, wspierające codzienną pracę programistów, ale także usprawniające działanie istniejących już systemów oraz równocześnie stanowią bardzo dobre narzędzie HR do pozyskiwania nowych talentów i wykwalifikowanych pracowników do firm informatycznych. Z kolei spotkania „Koduj dla Łódzkiego” to wydarzenia organizowane dla programistów, podczas których społeczność IT projektuje i tworzy aplikacje użyteczności publicznej dla województwa łódzkiego.

Realizacja działania powinna polegać na utworzeniu partnerstwa przynajmniej 10 podmiotów, które będą finansować turnieje programowania oraz spotkania kodowania dla miasta. Wydarzenia te mogą odbywać się na uczelniach, udostępnionych przez władze regionu, instytucjach publicznych, w siedzibach firm lub specjalnie do tego celu wynajmowanych obiektach. Każde z cyklicznych wydarzeń powinno mieć swojego koordynatora, program oraz określone zasady. Sugeruje się by administracja publiczna patronowała i wspierała promocyjnie i informacyjnie wydarzenia oraz w miarę możliwości udostępniała przestrzeń publiczną.

Rekomenduje się, wdrażając założenia działania, skorzystać z doświadczeń Parku Technologicznego (Holandia), związanych z mechanizmami stymulowania przepływu nowoczesnych technologii oraz selekcji najlepszych wdrożeń i rozwiązań.

Działanie będzie miało istotny wpływ na pojawienie się innowacyjnych pomysłów i wdrożeń, co czyni go interesującą alternatywą dla mechanizmów dotyczących wspierania start-upów. Działanie przyczyni się również do promocji branży ICT w województwie oraz innych regionach.

#### 4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania

Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Nawiązanie partnerstwa przynajmniej 10 prywatnych podmiotów sponsorujących wydarzenie oraz objęcie patronatem przez Marszałka Województwa;
2. Wybór koordynatora przedsięwzięcia;
3. Opracowanie programu konkursu, w tym: tematu, miejsca, czasu, nagród, itp.;
4. Stworzenie planu promocji i informacji wydarzenia;
5. Uruchomienie cyklu turniejów;
6. Realizacja praktyk i wyjazdów studyjnych (jako wybranych nagród dla laureatów turniejów i nocy kodowania);
7. Ocena realizacji mierników.

Sposoby realizacji inicjatywy odnoszą się bezpośrednio do etapów wdrażania poszczególnych projektów i powinny być szczegółowo opisane na poziomie biznesplanów oraz wniosków o dofinansowanie (jeśli projekt będzie zakładał finansowanie ze źródeł krajowych, czy unijnych).

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 500 tys. zł.

#### 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Działanie „Hackathony dla przyszłości”																														
Nawiązanie partnerstwa prywatnych podmiotów sponsorujących wydarzenie oraz objęcie patronatu Marszałka Województwa																														
Wybór koordynatora przedsięwzięcia																														
Opracowanie programu konkursu																														
Stworzenie planu promocji i informacji wydarzenia																														
Uruchomienie cyklu turniejów																														
Rozpoczęcie cyklu spotkań kodowania																														
Praktyki i wyjazdy studyjne jako nagrody																														
Ocena realizacji mierników																														

## **6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania**

*Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.*

Propozycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Uruchomienie cyklicznych turniejów programowania dla generowania innowacyjnych pomysłów – „Hackathony dla przyszłości”:

- Klastry (Klaster ICT Polska Centralna);
- Partnerstwo 10 przedsiębiorstw.

## VI. Obszar tematyczny INNE



### DZIAŁANIE 11

#### 1. Nazwa działania

**Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”**

#### 2. Cele strategiczne i operacyjne branży realizowane działaniem

Wskazanie celów strategicznych i operacyjnych branży, w które wpisuje się realizacja działania.

<b>Cele strategiczne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Silniejsze powiązanie branży ICT z innymi specjalizacjami regionu	<input type="checkbox"/>
	• Stworzenie skutecznego mechanizmu łączenia nauki z biznesem gwarantującego dopływ wykwalifikowanych kadr	<input type="checkbox"/>
	• Budowa wizerunku regionu jako wiodącego ośrodka ICT w obszarze software-u	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Cele operacyjne</b> branży informatyka i telekomunikacja	• Zwiększenie wykorzystania rozwiązań specjalizacji ICT w Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach	<input type="checkbox"/>
	• Poprawa warunków dla rozwoju innowacyjności z wykorzystaniem branży ICT	<input type="checkbox"/>
	• Intensyfikacja współpracy na styku nauka z biznesem	<input type="checkbox"/>
	• Utrzymanie wysokiej jakości kształcenia kadr informatycznych	<input type="checkbox"/>
	• Zbudowanie wizerunku branży jako generującej innowacyjne rozwiązania	<input checked="" type="checkbox"/>
	• Wzrost zainteresowania branżą ICT w województwie łódzkim	<input type="checkbox"/>

#### 3. Opis i uzasadnienie realizacji działania

Opis i uzasadnienie realizacji działania, określenie potrzeb i problemów występujących w ramach branży, które zostaną zaspokojone poprzez realizację działania.

Działanie ma na celu stworzenie programu wsparcia realizowanego przez jednostki otoczenia biznesu, dotyczącego opracowywania analiz i ekspertyz dla istniejących przedsiębiorstw z branży ICT oraz szkoleń dotyczących pozyskiwania funduszy na innowacyjne projekty oraz projekty typu B+R. Ponadto program ma określić m.in. merytoryczne i organizacyjne aspekty dotyczące szkoleń oraz wsparcia promocji przedsiębiorstw z branży.

Realizacja działania powinna dotyczyć opracowania programu wsparcia doradczego dopasowanego do potrzeb przedsiębiorców z sektora ICT. Program powinien dotyczyć zagadnień związanych z:

- Transferem technologii;
- Analizą rynku, analizą ryzyka inwestycyjnego;
- Etapami wdrażania innowacji;
- Obszarami wsparcia innowacji w ramach Nisz Specjalizacyjnych;
- Źródłami oraz możliwościami pozyskania dofinansowania na innowacje i działania B+R.

Kolejnym etapem działania powinno być wyłonienie z istniejących IOB, około 10 (co stanowi 1/3 wszystkich IOB w województwie łódzkim<sup>4</sup>), które będą wybrane do świadczenia rozszerzonych usług doradczych oraz przeszkolenie ich z założeń programu wsparcia. Instytucje te następnie powinny rozpocząć udzielanie usług

<sup>4</sup> ASM Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o., *Wykaz Instytucji Otoczenia Biznesu w województwie łódzkim (stan na 20 czerwca 2014 r.)*, Atrakcyjność instytucji otoczenia biznesu dla rozwoju przedsiębiorczości w regionie łódzkim”, str.16-18, czerwiec 2014 r.



doradczych – tematyka inwestycji i innowacji musi być skorelowana z Niszami Specjalizacyjnymi. Ostatni etap, wdrażany równolegle z poprzednim, to promocja informacji o możliwości skorzystania z usług wspierających dla przedsiębiorców.

W ramach realizacji działania sugeruje się wykorzystanie dobrych praktyk klastra UKITA – UK IT Association (West Midlands – Anglia) związanych z dostarczeniem rozwiązań biznesowych, tworzeniem nowych możliwości przez promocję działalności poszczególnych członków stowarzyszenia, dostarczanie usług w zakresie marketingu dla IT i e-biznesu. Ponadto warto skorzystać z doświadczeń klastra Cluster de Madeira (Hiszpania), związanych z monitorowaniem oraz zapewnianiem informacji o konkurencji i technologii.

Projekt ma przyczynić się do zwiększenia efektywności inwestowania małych i średnich przedsiębiorstw w działania innowacyjne. Z wywiadów pogłębionych oraz fokusowych przeprowadzonych w środowisku przedsiębiorców jasno wynikała potrzeba wsparcia, szczególnie mikro i małych firm, w realizowaniu przez nie projektów mających za cel implementację nowatorskich zastosowań procesowych, czy innowacyjnej produkcji i usług. Założenia projektu wpisują się w potrzeby oraz dodatkowo zakładają wsparcie promocji przedsiębiorstw, które zdecydowały się podjąć ryzyko.

Ważne jest by podjąć działania mające na celu skuteczniejsze zaspokojenie potrzeby informacji i wiedzy o nowej perspektywie funduszy europejskich na lata 2014-2020 w sektorze biznesu. Według przebadanych przedsiębiorców można to osiągnąć przez:

- Wprowadzenie systemu szkoleń dotyczących pozyskiwania i rozliczania funduszy unijnych;
- Utworzenie specjalnego centrum informacji dla przedsiębiorców lub uzupełnienie zadań punktów informacyjnych o funduszach europejskich.

Proponowany projekt wpisuje się w oba postulaty przedsiębiorców – stanowi on kompleksowe wsparcie doradcze związane z innowacyjnością projektów: aplikacyjne – związane z pozyskiwaniem środków na nowatorskie projekty oraz promocyjne – związane z mainstreamingiem informacji o wspartych firmach.

Dodatkowo działanie dotyczy wsparcia inwestycji MŚP z branży ICT w projekty innowacyjne oraz pośrednio B+R. Założenia realizacyjne wpisują się we wskazaną przez przedsiębiorców potrzebę regionalną wsparcia IOB dla zwiększenia skuteczności świadczonych usług, szczególnie w kontekście specjalizacji regionu. Ponadto działanie odpowiada na wskazania środowiska firm, dotyczących potrzeby zwiększania wiedzy na temat możliwości współpracy z nauką. Obszar ten dotyczy nie tylko uczelni wyższych i przedsiębiorstw, ale również administracji publicznej, instytucji B+R oraz ośrodków wspierających innowacje.

#### **4. Mechanizmy i sposoby realizacji działania**

*Wskazanie etapów w ramach realizacji działania, które należy podjąć, aby zrealizować zaplanowany efekt.*

Efektywna realizacja działania będzie możliwa poprzez przeprowadzenie następujących etapów:

1. Opracowanie przez ekspertów związanych z innowacyjnością i funduszami UE programu wsparcia doradczego i szkoleniowego;
2. Przeszkolenie kadry mającej udzielać doradztwa;
3. Stworzenie mechanizmów promocji i komunikacji w celu informowania i promowania przedsiębiorstw;
4. Opracowanie skutecznego instrumentu mierzenia wyników wsparcia i ewaluacji;
5. Rozpoczęcie udzielania wsparcia doradczego;
6. Ewaluacja.

Szacowany budżet, jaki może zostać przeznaczony na realizację tego działania wyniesie w przybliżeniu 6 mln zł.



## 5. Proponowany harmonogram realizacji działania

Wskazanie szacunkowego czasu (w miesiącach), ile zajmie realizacja poszczególnych etapów w ramach działania.

ROK	I						II						III						IV						V					
Miesiące	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
Działanie „Inwestor rozwoju ICT”																														
Opracowanie programu wsparcia doradczego i szkoleniowego																														
Przeszkolenie kadry mającej udzielać doradztwa																														
Stworzenie mechanizmów promocji i komunikacji w celu informowania i promowania przedsiębiorstw																														
Opracowanie skutecznego instrumentu mierzenia wyników wsparcia i ewaluacji																														
Rozpoczęcie udzielania wsparcia doradczego																														
Ewaluacja																														

## 6. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Wskazanie podmiotu, który będzie odpowiedzialny za realizację działania. Jeśli działanie będzie zakładało partnerstwo – wskazanie partnera wraz z uzasadnieniem.

Proponycja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działania „Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”:

- Instytucje Otoczenia Biznesu (np. Łódzka Agencja Rozwoju Regionalnego lub Fundacja Inkubator).

### 3.3 Priorytetyzacja działań

Wykonawca dokonał oceny priorytetowości działań strategicznych dla specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja wykorzystując metodę wagowo – punktową. Do oceny priorytetowości inicjatyw strategicznych przyjęto następujące kryteria:

- Kryterium 1 – Znaczenie strategiczne i korzyści;
- Kryterium 2 – Potencjał kontynuacyjny;
- Kryterium 3 – Wpływ na jakość życia;
- Kryterium 4 – Czas wdrożenia;
- Kryterium 5 – Całkowity koszt wdrożenia;
- Kryterium 6 – Ryzyko.

Dla wymienionych powyżej kryteriów określono wagę w skali 1-5. Każde z działań strategicznych zostało natomiast ocenione według przedstawionej poniżej oceny punktowej (1-3-9).

<b>Kryterium: „Znaczenie strategiczne i korzyści”</b>	1 – Działanie niezbyt zbieżne ze strategią, niewielkie korzyści strategiczne	3 – Działanie zbieżne ze strategią, umiarkowane korzyści strategiczne	9 – Działanie zbieżne ze strategią, poważne korzyści strategiczne
<b>Kryterium „Potencjał kontynuacyjny”</b>	1 – Działanie nie przedstawia sobą długotrwałej, efektywnej inwestycji	3 – Działanie przedstawia sobą umiarkowanie długotrwałą i efektywną inwestycję	9 – Działanie przedstawia sobą długotrwałą i efektywną inwestycję
<b>Kryterium: „Wpływ na jakość życia”</b>	1 – Wdrożenie i realizacja mają niewielki wpływ na jakość życia	3 – Wdrożenie i realizacja mają znaczący wpływ na jakość życia	9 – Wdrożenie i realizacja mają bardzo duży wpływ na jakość życia
<b>Kryterium: „Czas wdrożenia”</b>	1 – Wdrożenie i realizacja wymagają długiego okresu czasu (powyżej 4 lat)	3 – Wdrożenie i realizacja wymagają umiarkowanego okresu czasu (3-4 lata)	9 – Wdrożenie i realizacja wymagają krótkiego czasu realizacji (1-2 lata)
<b>Kryterium „Całkowity koszt wdrożenia”</b>	1 – Wdrożenie i realizacja wymagają bardzo dużych nakładów finansowych (powyżej 10 mln zł)	3 – Wdrożenie i realizacja wymagają dużych nakładów finansowych (4-10 mln zł)	9 – Wdrożenie i realizacja wymagają niewielkich nakładów finansowych (poniżej 4 mln zł)
<b>Kryterium: „Ryzyko”</b>	1 – Wysokie ryzyko	3 – Średnie ryzyko	9 – Niskie ryzyko

Wagi dla poszczególnych kryteriów zostały oszacowane na podstawie metody eksperckiej. Przyjęto, iż działania powinny przyczyniać się przede wszystkim do realizacji celów strategicznych, a tym samym do realizacji wizji (Znaczenie strategiczne i korzyści – 5), a efekty działań dostarczą korzyści grupom docelowym długo po zakończeniu głównych etapów ich realizacji (Potencjał kontynuacyjny – 5). Działania powinny także w znaczący sposób poprawiać jakość życia mieszkańców województwa łódzkiego (wpływ na jakość życia – 4). Mniejszy wpływ na priorytetyzację działań mają kryteria zasobowe (całkowity koszt wdrożenia i czas wdrożenia -3). Przeprowadzenie wstępnej selekcji działań, w trakcie paneli eksperckich, pozwoliło na zmniejszenie wpływu kryterium związanego z ryzykiem realizacji działania (Ryzyko-2).

Każde z działań oceniane zostało według sześciu kryteriów zgodnie z zamieszczoną powyżej skalą. Każdemu z kryteriów przypisano czynnik wagowy. Punktację działania względem danego kryterium pomnożono przez jego współczynnik wagowy, po czym zsumowano wyniki dla poszczególnych kryteriów, uzyskując całkowitą punktację. W ten sposób dokonano priorytetyzacji działań.

**Tabela 5 Priorytetyzacja działań w ramach Planu Akcji dla branży ICT**

<b>Działanie</b>	<b>Znaczenie strategiczne i korzyści</b>	<b>Potencjał kontynuacyjny</b>	<b>Wpływ na jakość życia</b>	<b>Czas wdrożenia</b>	<b>Koszt wdrożenia</b>	<b>Ryzyko</b>	<b>Ocena</b>
<b>Waga</b>	5	5	4	3	3	2	
<b>Obszar tematyczny EDUKACJA</b>							<b>Średnia dla obszaru</b>
							147
Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”	9	9	9	1	3	3	144
Uruchomienie wsparcia szkoleniowo – edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”	9	9	9	3	3	3	150
<b>Obszar tematyczny KOMUNIKACJA</b>							<b>Średnia dla obszaru</b>
							132
Promocja branży ICT dzięki kompleksowemu programowi „Łódzka Informatyka”	3	9	3	9	9	3	132
<b>Obszar tematyczny INWESTYCE</b>							<b>Średnia dla obszaru</b>
							130,6
Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”	9	9	9	3	1	3	144
Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”	9	9	9	1	1	3	138
Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów”	9	9	3	1	1	1	110
<b>Obszar tematyczny B+R</b>							<b>Średnia dla obszaru</b>
							132
Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”	3	9	3	9	9	9	144
Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”	9	9	3	1	9	3	138
Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”	9	9	3	1	1	3	114
<b>Obszar tematyczny WSPÓŁDZIAŁANIE KOMERCYJNE</b>							<b>Średnia dla obszaru</b>
							126
Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”.	9	9	1	1	9	1	126
<b>Obszar tematyczny INNE</b>							<b>Średnia dla obszaru</b>
							86
Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”	3	9	3	1	3	1	86

Źródło: Opracowanie własne

Po ocenie poszczególnych działań można stwierdzić, iż priorytetowość działań kształtuje się tak, jak przedstawiono w tabeli 6.

**Tabela 6 Działania wg priorytetyzacji**

<b>Nr kol.</b>	<b>Obszar tematyczny</b>	<b>Ocena</b>	<b>Działanie</b>
1.	Edukacja	150	Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”
2.	Edukacja	144	Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”
3.	B+R	144	Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”
4.	Inwestycje	144	Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”
5	B+R	138	Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”
6.	Inwestycje	138	Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”
7.	Komunikacja	132	Promocja branży ICT dzięki kompleksowemu programowi „Łódzka Informatyka”
8.	Współdziałanie komercyjne	126	Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”.
9.	B+R	114	Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”
10.	Inwestycje	110	Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów
11.	Inne	86	Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”

*Źródło: Opracowanie własne*

Najważniejsze do realizacji działania dotyczą obszaru edukacji i mają one doprowadzić do zwiększenia podaży wykwalifikowanych specjalistów, których deficyt podkreślały wszystkie środowiska związane z branżą ICT. Ponadto kluczowe dla rozwoju branży będą działania w obszarze inwestycji i B+R. Najniższą ocenę uzyskało działanie dotyczące wdrożenia programu wsparcia inwestycyjnego dla firm, ze względu na przeciętny poziom korzyści strategicznych, wysoki poziom nakładów czasowych oraz duże ryzyko.

### 3.4 Harmonogram realizacji Planu Akcji

Poniżej przedstawiono ramowy harmonogram realizacji wszystkich działań w Planie Akcji.

Rok	2016				2017				2018				2019				2020			
Kwartał	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>Obszar tematyczny EDUKACJA</b>																				
Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”																				
Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”																				
<b>Obszar tematyczny KOMUNIKACJA</b>																				
Promocja branży ICT dzięki kompleksowemu programowi „Łódzka Informatyka”																				
<b>Obszar tematyczny INWESTYCJE</b>																				
Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”																				
Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”																				
Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów”																				
<b>Obszar tematyczny B+R</b>																				
Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”																				
Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”																				
Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”																				
<b>Obszar tematyczny WSPÓŁDZIAŁANIE KOMERCYJNE</b>																				
Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”																				
<b>Obszar tematyczny INNE</b>																				
Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”																				

### 3.5 Szacunkowy budżet na realizację działań w Planie Akcji

Szacowany orientacyjny budżet, jaki powinien zostać przeznaczony na poszczególne działania:

<i>Działanie</i>	<i>Szacowany budżet</i>
<b>Obszar tematyczny EDUKACJA</b>	<b>16,2 mln zł</b>
Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”	15,2 mln zł
Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”	1 mln zł
<b>Obszar tematyczny KOMUNIKACJA</b>	<b>2 mln zł</b>
Promocja branży ICT dzięki kompleksowemu programowi „Łódzka Informatyka”	2 mln zł
<b>Obszar tematyczny INWESTYCJE</b>	<b>108 mln zł</b>
Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”	30 mln zł
Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”	38 mln zł
Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów”	40 mln zł
<b>Obszar tematyczny B+R</b>	<b>30,9 mln zł</b>
Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”	400 tys. zł
Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”	500 tys. zł
Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”	30 mln zł
<b>Obszar tematyczny WSPÓŁDZIAŁANIE KOMERCYJNE</b>	<b>0,5 mln zł</b>
Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”.	500 tys. zł
<b>Obszar tematyczny INNE</b>	<b>6 mln zł</b>
Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”	6 mln zł
<b>SUMA SZACUNKOWYCH BUDŻETÓW</b>	<b>163,6 mln zł</b>

### 3.6 Proponowany koordynator działań w Planie Akcji

Proponuje się, aby rolę koordynatora wszystkich działań opisanych w powyższym Planie Akcji dla specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja pełnił Klaster ICT Polska Centralna.

Klaster ICT Polska Centralna jest podmiotem zrzeszającym przedsiębiorstwa o różnych profilach funkcjonowania (obecnie 23 członków: przedsiębiorstwa z branży ICT, IOB oraz jednostka naukowa – Politechnika Łódzka), co czyni go właściwym koordynatorem działań dedykowanych rozwojowi branży. Do głównych obszarów zainteresowania Klastra należy integracja i rozwój sektora, m.in. poprzez realizację projektów naukowo-badawczych i wdrożeniowych w obszarze ICT, jak i współpraca z administracją rządową i samorządową w zakresie tworzenia korzystnych warunków działalności gospodarczej i zasobów wiedzy, w szczególności dotyczących Informatyki i Telekomunikacji. Klaster zrzeszając podmioty o różnym potencjale i różnych obszarach działania w ramach sektora charakteryzuje się holistycznym podejściem do kwestii związanych z branżą ICT.

### 3.7 Wpływ na wskaźniki strategii regionalnych

Realizacja Planu Akeji dla branży Informatyka i Telekomunikacja przyczyniać się może do osiągnięcia następujących wskaźników określonych w SRWŁ 2020 i RSI LORIS 2030:

**„STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO 2020”**

#### *Polityka horyzontalna*

##### **I. CEL STRATEGICZNY – Spójność gospodarcza**

- PKB na 1 mieszkańca województwa w stosunku do PKB na 1 mieszkańca w Polsce [%];
- Nakłady inwestycyjne w gospodarce narodowej na 1 mieszkańca (ceny bieżące) [zł].

##### **CEL OPERACYJNY 1. Zaawansowana gospodarka wiedzy i innowacji**

- Udział wynalazków zgłoszonych z województwa do wszystkich wynalazków zgłoszonych w Polsce [%];
- Udział innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przedsiębiorstwach przemysłowych ogółem [%];
- Udział innowacyjnych przedsiębiorstw sektora usług w przedsiębiorstwach usługowych ogółem [%];
- Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem [%].

##### **CEL OPERACYJNY 2. Nowoczesny kapitał ludzki i rynek pracy**

- Udział ludności w wieku 15-64 lata z wyższym wykształceniem w ogólnej liczbie ludności w tym wieku [%];
- Udział ludności z wykształceniem wyższym w ogólnej liczbie zarejestrowanych bezrobotnych [%];
- Udział zatrudnionych w wieku 20-64 lata w stosunku do tej grupy wiekowej ogółem [%];
- Udział osób w grupie wiekowej 25-64 lata objętych kształceniem ustawicznym w stosunku do ludności w tej grupie wiekowej ogółem [%].

##### **CEL OPERACYJNY 3. Zintegrowane środowisko przedsiębiorczości dla rozwoju gospodarki**

- Liczba osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców;
- Liczba jednostek nowozarejestrowanych w rejestrze REGON na 10 tys. ludności;
- Udział powierzchni uzbrojonych terenów inwestycyjnych w powierzchni terenów inwestycyjnych ogółem [%];
- Liczba etatów pracowników merytorycznych zatrudnionych w ośrodkach innowacyjności i przedsiębiorczości;
- Udział podmiotów gospodarczych korzystających z usług instytucji otoczenia biznesu (parki technologiczne, inkubatory technologiczne, centra transferu technologii) w stosunku do liczby podmiotów ogółem;
- Udział bezrobotnych zarejestrowanych pozostających bez pracy dłużej niż 1 rok w liczbie bezrobotnych ogółem [%].

## **CEL OPERACYJNY 5. Wysoki standard i dostęp do usług publicznych**

- Liczba uczniów przypadająca na 1 komputer z szerokopasmowym dostępem do Internetu w szkołach podstawowych i gimnazjach;
- Liczba gmin umożliwiających składanie wniosków w trybie on-line;
- Udział urzędów administracji samorządowej korzystających z elektronicznego systemu zarządzania dokumentami [%];
- Dynamika przyrostu liczby podmiotów gospodarczych w rejestrze REGON na 1 000 mieszkańców biegunów wzrostu (rok 2010 = 100%) [%];
- Dynamika przyrostu dochodów z podatku CIT dla biegunów wzrostu na 1000 mieszkańców (rok 2010 = 100%) [%];
- Liczba podmiotów w REGON w gminach wiejskich na 10 tys. mieszkańców gmin wiejskich;
- Udział powierzchni terenów wymagających rewitalizacji w miastach powyżej 15 000 mieszkańców w powierzchni tych miast ogółem [%].

## **Polityka terytorialno-funkcjonalna**

### **CEL STRATEGICZNY dla obszarów 1.1. Obszary miejskie**

- Dochody własne gmin w obszarach miejskich z podatku CIT na 1 mieszkańca [zł];
- Udział powierzchni zrewitalizowanych w miastach o powierzchni miast ogółem.

### **CEL STRATEGICZNY dla obszarów 1.2. Obszary wiejskie**

- Liczba podmiotów w REGON dla obszarów wiejskich na 1 000 mieszkańców obszarów wiejskich;
- Liczba imprez wystawienniczo-targowych o charakterze międzynarodowym w ŁOM.

### **Wskaźniki kontekstowe**

- Jednostki z działalnością badawczo-rozwojową ogółem:
  - w tym w sektorze przedsiębiorstw,
- Nakłady na B+R ogółem, w tym:
  - w sektorze przedsiębiorstw,
  - w sektorze szkolnictwa wyższego,
  - nakłady na B+R w przeliczeniu na mieszkańca,
  - nakłady na B+R na 1 zatrudnionego w B+R,
  - relacja do PKB (ceny bieżące),
  - udział podmiotów gospodarczych ponoszących nakłady na działalność B+R w ogólnej liczbie podmiotów;
- Nakłady w dziedzinie nauk przyrodniczych;
- Nakłady w dziedzinie nauk inżynierskich i technicznych;
- Zatrudnieni w B+R ogółem (wg. EPC), w tym:
  - w sektorze przedsiębiorstw,
  - w sektorze szkolnictwa wyższego,
- Zgłoszone wynalazki;



- Udzielone patenty;
- Zgłoszone wzory użytkowe;
- Udzielone prawa ochronne;
- Absolwenci szkół wyższych na 10 tys. ludności;
- Studenci szkół wyższych w wieku 19-24 lata;
- Uczestnicy studiów doktoranckich.

## **„REGIONALNA STRATEGIA INNOWACJI DLA WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO LORIS 2030”**

### **MIARY CELÓW STRATEGICZNYCH**

#### **Priorytet 1. Specjalizacja regionalna**

- Liczba inicjatyw mających na celu poprawę świadomości podmiotów funkcjonujących w obszarach branż strategicznych;
- Liczba zawiązanych sieci współpracy w zakresie specjalizacji regionalnej;
- Liczba zrealizowanych projektów badawczych w ramach utrwalonych partnerstw w obszarze branż strategicznych;
- Liczba zorganizowanych wydarzeń mających na celu promocję strategicznych branż i specjalizacji regionu;
- Liczba wydarzeń, w ramach których promowano kluczowe branże i specjalizację regionu;
- Liczba opracowanych autorskich programów kształcenia zawodowego w instytucjach edukacyjnych dla potrzeb branż strategicznych;
- Liczba osób objętych autorskimi programami kształcenia zawodowego w instytucjach edukacyjnych dla potrzeb branż strategicznych;
- Liczba zorganizowanych programów wymiany kadr między nauką i biznesem;
- Liczba pracowników naukowych, którzy odbyli staże i praktyki w ramach programu wymiany kadr między nauką i biznesem;
- Liczba wdrożonych autorskich programów kształcenia zawodowego i technicznego w instytucjach edukacyjnych dla potrzeb branż strategicznych;
- Liczba uczniów kształcących się w ramach wdrożonych autorskich programów kształcenia zawodowego dla potrzeb branż strategicznych;
- Liczba przygotowanych projektów szkoleniowo-doradczych z zakresu specjalizacji regionu;
- Liczba wspartych przedsiębiorstw działających w strategicznych branżach w zakresie świadczonych im usług szkoleniowo-doradczych;
- Liczba przygotowanych ofert z jednostek naukowych dla branż strategicznych;
- Liczba podmiotów, które skorzystały z ofert jednostek naukowych dla branż strategicznych;
- Liczba zorganizowanych spotkań szkoleniowo-brokerskich w ramach specjalizacji;
- Liczba wspartych przedsiębiorstw w zakresie doradczo-prawnym działających w strategicznych branżach;
- Liczba uczelni, które przystąpiły do konsorcjum/sieci Centrów Transferu Technologii i wdrożyły modelowe procedury w zakresie współpracy jednostek naukowych i przedsiębiorstw;
- Liczba zrealizowanych wspólnie projektów badawczych oraz rozwojowych w zakresie specjalizacji regionalnej;
- Liczba projektów mających na celu poprawę oferty wyspecjalizowanych usług w zakresie transferu technologii w obszarach specjalizacji regionu;
- Liczba podmiotów świadczących wyspecjalizowane usługi w zakresie transferu technologii;

- Liczba zrealizowanych projektów wymiany doświadczeń w obszarze branż strategicznych, w tym na poziomie międzyregionalnym i międzynarodowym;
- Wartość środków przeznaczonych na realizację projektów w ramach Priorytetu 1. Specjalizacja regionalna, w tym:
  - środki UE,
  - środki budżetu państwa,
  - środki prywatne,
  - środki Samorządu Województwa Łódzkiego.

### **Priorytet 2. Rozwój potencjału innowacyjnego regionu**

- Liczba zrealizowanych projektów dotyczących budowania postaw proinnowacyjnych, szczególnie wśród MSP;
- Liczba konkursów / imprez mających na celu promocję innowacyjności regionu;
- Liczba zrealizowanych projektów mających na celu promowanie innowacyjności i przedsiębiorczości wśród dzieci, młodzieży i studentów;
- Liczba osób, które skorzystały z projektów mających na celu promowanie innowacyjności i przedsiębiorczości;
- Liczba przedsiębiorstw, którym udzielono kompleksowej usługi doradczej;
- Liczba zorganizowanych programów wymiany kadr między nauką i biznesem;
- Liczba pracowników naukowych, którzy odbyli staże i praktyki w ramach programu wymiany kadr między nauką i biznesem;
- Liczba uruchomionych specjalistycznych platform wymiany informacji i komunikacji;
- Liczba zorganizowanych spotkań szkoleniowo-brokerskich;
- Liczba wspartych przedsiębiorstw w zakresie doradczo-prawnym;
- Liczba projektów mających na celu utworzenie systemu finansowania innowacyjnych inicjatyw środowisk akademickich i wśród młodzieży;
- Liczba udzielonych grantów na zorganizowanie działalności gospodarczej dla środowisk akademickich i wśród młodzieży;
- Liczba projektów mających na celu promowanie oraz animowanie inicjatyw klastrowych/sieci współpracy;
- Liczba zawiązanych klastrów / sieci współpracy;
- Liczba zrealizowanych wspólnie projektów badawczych oraz rozwojowych w zakresie specjalizacji regionalnej;
- Wartość środków przeznaczonych na realizację projektów w ramach Priorytetu 2. Rozwój potencjału innowacyjnego, w tym:
  - środki UE,
  - środki budżetu państwa,
  - środki prywatne,
  - środki Samorządu Województwa Łódzkiego.

### **Priorytet 3. Zarządzanie innowacjami w regionie**

- Liczba zorganizowanych wydarzeń informacyjno-promocyjnych dla społeczeństwa;
- Liczba projektów dla dedykowanych odbiorców mających na celu prezentację najlepszych praktyk;
- Liczba uruchomionych instytucji i otoczenia biznesu świadczących usługi doradcze dla MSP;

- Liczba uruchomionych podmiotów/ koordynatorów świadczących usługi dla przedsiębiorców w ramach specjalizacji regionalnej;
- Liczba uruchomionych podmiotów/ centrów transferu technologii;
- Lista uruchomionych funkcjonalności Łódzkiej Platformy Transferu Wiedzy;
- Liczba projektów mających na celu przygotowanie ofert prac badawczo- rozwojowych środowisk akademickich na rzecz przedsiębiorców;
- Liczba projektów / programów wsparcia Instytucji Otoczenia Biznesu świadczących kompleksowe usługi przedsiębiorcom;
- Liczba przedsiębiorstw, którym udzielono kompleksowej usługi doradczej;
- Liczba projektów mających na celu wykształcenie brokerów technologii innowacyjnych;
- Liczba brokerów technologii, którzy rozpoczęli działalność w wyniku realizacji projektów budowy systemu brokerów;
- Liczba kampanii informacyjno- promocyjnych skierowanych do grup potencjalnych inwestorów zagranicznych;
- Liczba uruchomionych e-usług na 4 poziomie funkcjonalności;
- Liczba osób, które rozwinęły umiejętności ICT w wyniku uczestnictwa w szkoleniach z zakresu ICT;
- Wartość środków przeznaczonych na realizację projektów w ramach Priorytetu 3. Zarządzanie innowacjami w regionie w tym:
  - środki UE.
  - środki budżetu państwa,
  - środki prywatne,
  - środki Samorządu Województwa Łódzkiego.

### 3.8 *Dobre praktyki*

W celu zwiększania możliwości rozwoju sektora powinny być podejmowane odpowiednie działania prowadzące do jej modernizacji i zwiększenia konkurencyjności. Takie inicjatywy można podejmować w ramach poszczególnych podmiotów funkcjonujących na rynku, zespołów kooperujących ze sobą podmiotów (inicjatyw klastrowych) lub mogą one wychodzić odgórnie od administracji publicznej – takie rozwiązania (polityki) mogą oddziaływać na cały region. Działania tego typu mogą być tworzone od podstaw przez podmioty chcące z nich korzystać, ale również w oparciu o doświadczenia innych uczestników rynku. Wyróżniającą się działalność podmiotów, które wykazały się ponadprzeciętną skutecznością, nazywać można dobrymi praktykami.

W pierwszej części tego rozdziału przedstawione zostaną dobre praktyki z klastrów zarówno z Polski, Europy, jak i świata. Klastry stanowią wartościowe źródło inspiracji i pomysłów odnoszących się m.in. do rozwiązań gwarantujących ścisłą współpracę na styku nauki i biznesu. Dobre praktyki to projekty i inicjatywy, które mają charakter uniwersalny, wdrożenie ich jest możliwe w innych podmiotach, również w tych, które funkcjonują w województwie łódzkim.

Druga część rozdziału odwołuje się do ogólnych dobrych praktyk, tj. inicjatyw wychodzących zarówno odgórnie z administracji publicznej, jak i oddolnie od podmiotów funkcjonujących w danej branży, niekoniecznie związanych z jednostkami klastrowymi. Działania te bardzo często nie tylko pozytywnie wpływają na funkcjonowanie danego podmiotu, ale również na kondycję całej branży.

### 3.8.1 Sytuacja w województwie łódzkim w zakresie rozwoju klastrów

W ramach prowadzonych prac nad projektem, przebadana została sytuacja w województwie łódzkim pod względem jego „uklasterowania”. Ze względu na fakt, że Informatyka i Telekomunikacja jest jedną z sześciu Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, kluczowe jest istnienie oraz odpowiednie funkcjonowanie klastra w tym obszarze.

W ramach branży Informatyka i Telekomunikacja zidentyfikowano m.in. ICT Polska Centralna Klaster. Klaster ma charakter technologiczny, działa na zasadzie platformy współpracy dla uczestników zainteresowanych rozwojem technologii i technik informacyjnych. Klaster skupia obecnie 24 podmioty, przedsiębiorstwa z branży informatycznej i telekomunikacyjnej, jednostki otoczenia biznesu oraz Politechnikę Łódzką, pełniącą rolę Koordynatora Klastra.

Celem Klastra jest integracja środowiska branży informatycznej, telekomunikacyjnej i elektronicznej, wspieranie przedsiębiorczości oraz rozwój rynku w obszarze ICT, tworzenie warunków do wdrażania nowych technologii, a także rozwój i kształcenie kadr dla branży informatycznej, telekomunikacyjnej i elektronicznej. Do pozostałych zadań klastra należy m.in.:

- Realizacja projektów naukowo-badawczych i wdrożeniowych w obszarze ICT;
- Współdziałanie z administracją rządową i samorządową w zakresie tworzenia korzystnych warunków działalności gospodarczej i zasobów wiedzy, w szczególności dotyczących ICT.

Poniżej zaprezentowane zostały te dobre praktyki występujące w klastrach, które mogłyby również zostać zaimplementowane w klastrach branży Informatyki i Telekomunikacji w województwie łódzkim.

Ponadto w celu uzyskania możliwie najwyższej efektywności podmiotów klastrowych należy w odpowiedni sposób odnosić się do wytycznych względem działań podejmowanych w obszarze zarządzania oraz koordynowania działalności gospodarczej klastra. Co więcej kluczowe jest odpowiednie wdrażanie uniwersalnych schematów wykorzystywanych przez inne podmioty, zarówno w Polsce, jak i za granicą – dobrych praktyk.

### 3.8.2 Dobre praktyki w klastrach

Przedstawione poniżej dobre praktyki zidentyfikowane w działających klastrach stanowią cenne źródło doświadczeń i inspiracji do wykorzystania przy zarządzaniu i tworzeniu klastra w branży Informatyka i Telekomunikacja w województwie łódzkim. Należy podkreślić, że nie skupiają się one na jednym konkretnym obszarze działalności klastrów, a dotyczą wielu różnych aspektów ich działalności. Przykłady pozytywnych rozwiązań można znaleźć zarówno w Polsce, jak i za granicą.

#### UKITA – UK IT Association

**Cel: Rozwój sektora IT w Wielkiej Brytanii, podnoszenie jakości oferowanych usług**

Klaster UKITA – UK IT Association powstał w 1999 r. w West Midlands jako przedsiębiorstwo prywatne, w 2006 roku przekształcając się w oficjalne stowarzyszenie. Jego celem jest wspieranie rozwoju sektora teleinformatycznego w całej Wielkiej Brytanii. Jego działalność koncentruje się w kilku kluczowych obszarach związanych z ICT.

Klaster działa za pomocą interaktywnej platformy internetowej zrzeszającej przedstawicieli małych i średnich przedsiębiorstw w zakresie IT w regionach Wielkiej Brytanii. Głównym zadaniem platformy funkcjonującej na zasadzie interaktywnej mapy jest ułatwienie odnalezienia interesujących konsumenta usług z obszaru: doradztwo IT, strony web, e-commerce, SEO i social media, sieci i wsparcie, naprawa komputerów, systemy biznesowe, szkolenia z IT, język programowania, obsługa wordpress czy sharepoint.

Poszczególnym firmom, zarejestrowanym na platformie, przyznawany jest także Znak Jakości (Quality Mark), co ma na celu podnoszenie jakości oferowanych usług i produktów. Cały proces dopasowywania dostawców konkretnych usług pozwala na tworzenie sprawnego i dobrze funkcjonującego łańcucha wartości.

Podstawowym celem organizacji jest zachęcanie do rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw poprzez dostarczenia rozwiązań biznesowych, tworzenie nowych możliwości przez promocję działalności poszczególnych członków stowarzyszenia, dostarczanie usług w zakresie marketingu dla IT i e-biznesu.

UKITA opracowuje rozwiązania zarówno dla sektora prywatnego jak i publicznego, wśród nich można wymienić takie projekty jak: badanie produktów dla dużego wykonawcy z sektora obronności, planowanie projektu i wykonania dla regionalnych organizacji biznesowych oraz zapewnianie wsparcia, wdrażanie planów dla regionalnego biznesu.

**Efekty: konsolidacja podmiotów z obszaru ICT w Wielkiej Brytanii, podnoszenie jakości świadczonych usług. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działań:**

- Inwestor rozwoju ICT;
- Akcelerator informatycznych start-upów.

### *Silicon Europe – Europa*

**Cel: Wzmacnianie pozycji Europy, jako światowego centrum wiodących innowacji w sektorze elektroniki**

Silicon Europe jest projektem, który łączy oraz zasoby pięciu wiodących klastrów z obszaru mikro- i nanoelektroniki w Europie. Klastry, które zostały partnerami projektu pochodzą odpowiednio z Niemiec, Holandii, Belgii, Francji oraz Austrii.

Klastry te, jako obecne zarówno w dziedzinie badań, przemysłu jak i administracji publicznej łączą swoje siły w celu wykorzystania jednej z podstawowych przewag konkurencyjnych w Europie – jej kompetencji w innowacyjnej elektronice.

Najnowocześniejsza technologia wychodząca z klastrów umożliwia Europie zabezpieczenie oraz dalsze wzmacnianie jej silnej pozycji na rynku w branży, jaką mikro- i nanoelektronika. Jest ona również podstawą do podejmowania działań mających na celu zaspokajanie ciągłego wzrostu światowego zapotrzebowania na energię.

Ponadto tak ścisła współpraca klastrów wpływa pozytywnie na wzrost ich konkurencyjności. Wielonarodowość projektu zapewnia również coraz większą rozpoznawalność poszczególnych klastrów na całej europejskiej arenie międzynarodowej,

Główne zadania projektu to tworzenie takich rozwiązań jak m.in.:

- Czyste, bezpieczne i wydajne dostawy energii;
- Inteligentne, ekologiczne oraz zintegrowane systemy transportowe.

Sam projekt jest również wspierany przez administrację publiczną zarówno na poziomie regionalnym, narodowym, jak i europejskim.

**Efekt: Silicon Europe, jako klaster klastrów jest równoznaczny z nowym poziomem współpracy międzynarodowej – takie połączenie innowacyjnej siły członków projektu znacząco przyczynia się do przyszłego poziomu konkurencyjności europejskiej gospodarki w obszarze mikro- i nanotechnologii. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działania:**

- Program wojewódzki Smart Łódzkie

## *Dolina Lotnicza – Polska*

### **Cel: Zapewnienie sprawnej komunikacji w klastrze**

Podstawowym narzędziem komunikacji wewnątrz klastra jest intranet. Opiera się na dostępnej komercyjnie platformie Podio. Intranet zawiera szeroki wachlarz funkcji, które ułatwiają zarządzanie klastrem i wymianę informacji między jego członkami. Wśród podstawowych z nich można wymienić: kalendarz wydarzeń, moduł do zarządzania projektami, notatki ze spotkań, codzienne aktualizacje informacji nt. możliwych źródeł finansowania przedsięwzięć podejmowanych przez członków klastra (informacje zaciągane są bezpośrednio ze stron instytucji oferujących wsparcie, np. Narodowego Centrum Nauki, NCBiR, Komisji Europejskiej; członkowie klastra mogą za pośrednictwem platformy poinformować pozostałe podmioty zrzeszone w klastrze o zainteresowaniu danym naborem i zamiarze zawiązania konsorcjum), katalog ofert kooperacyjnych (członkowie klastra mogą prezentować w intranecie swoją ofertę; przykładowo na platformie umieszczona jest oferta usługowa Zakładu Tomografii Magnetyczno-Rezonansowej Instytutu Fizyki Jądrowej).

**Efekt: Bieżący dostęp członków klastra do informacji nt. podejmowanych przez klastery inicjatyw, dostępnych źródeł finansowania oraz sprawny przepływ informacji i stymulowanie współpracy między członkami klastra pozytywnie wpływają na intensyfikację współpracy między poszczególnymi podmiotami w klastrze. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działań:**

- Integrator B+R;
- Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług.

## *Cluster de Madeira – Hiszpania (Cloudwood Project)*

### **Cel: Zapewnianie stałego monitoringu nowych technologii oraz wdrażanie nowych kanałów komunikacji**

Projekt ten koncentruje się na zaspokajaniu potrzeb technologicznych Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MSP), w celu zarówno otwarcia nowych kanałów dystrybucji, komunikacji, marketingu, jak i lojalności klientów.

Wspiera on rozwój nowoczesnych modeli biznesowych odpowiedzialnych za podejście do klienta za pośrednictwem nowych mediów. Cały projekt dzieli się na dwie główne usługi.

Pierwsza z nich to monitorowanie oraz zapewnianie informacji o konkurencji i technologii. Głównym założeniem tej usługi jest alarmowanie uczestników o tych strategicznych kwestiach, które mogą mieć wpływ na ich produkty, proces produkcji oraz marketing. Usługa ta wiąże się z dużym zaufaniem między podmiotami. Takie zaufanie jest możliwe, ze względu na wspólną działalność w klastrze.

Druga usługa odnosi się do nowych kanałów komunikacji. Wszystkim firmom uczestniczącym zostało zapewnione narzędzie internetowe w chmurze – po zalogowaniu na odpowiednie konto umożliwia korzystanie z narzędzi komunikacyjnych z dowolnego miejsca. Pozwala ono na zarządzanie wszelkiego typu informacjami, będącymi wartością merytoryczną firmy.

**Efekt: Takie działania podejmowane w ramach projektu umożliwiają nie tylko wzrost zaufania, ale również i kooperacji między podmiotami. Projekt zapewnia stały monitoring konkurencji, który nie musi być prowadzony przez każdą firmę z osobna. Ponadto można zarządzać wszelkimi informacjami należącymi do firmy w ramach oferowanej chmury. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działań:**

- Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług;
- Inwestor rozwoju ICT;
- Integrator B+R.



### 3.8.3 Uwarunkowania funkcjonowania klastrów – wnioski

Analiza dobrych praktyk w klastrach wskazuje, że uczestnictwo w nich przynosi wszystkim członkom wymierne korzyści, m.in. umożliwia ponadprzeciętny wzrost produktywności oraz podnoszenie poziomu innowacyjności. Jednak, żeby takie korzyści mogły zaistnieć, klaster musi być w odpowiedni sposób zarządzany.

Wszystkie klustry, wśród których zidentyfikowano dobre praktyki mają wspólną, charakterystyczną cechę – odpowiedni poziom zarządzania. Każdy dobrze funkcjonujący klaster, który nastawiony jest na rozwój, a tym samym zdobywanie kolejnych części rynku musi być w odpowiedni sposób zorganizowany. Tylko takie działania mogą zapewnić odpowiednio efektywne wykorzystanie wszystkich dostępnych zasobów (zarówno ludzkich, jak i ekonomicznych).

Kluczowe dla osiągnięcia korzyści opisanych w powyższych dobrych praktykach jest uważne skupienie się na zdefiniowaniu wizji, misji, strategii i celów klastra, co pozwoli w dalszym etapie dążyć do realizacji założonych celów i osiągania opisanych wcześniej pozytywnych efektów.

Sposoby zarządzania klastrem określane są przez jego kierownictwo – przedstawicieli przedsiębiorstw, instytucji naukowych oraz administracji publicznej. Jednostki te odpowiadają za wyznaczanie kierunków rozwoju całej organizacji i zapewnienie jej przewagi na rynku. Działania kierownictwa powinny być przede wszystkim skuteczne, tj. powinny skupiać się na wizji funkcjonowania klastra, która przełoży się na największe możliwe zyski dla wszystkich członków.

Analizując zagadnienie związane z klastrami, należy pamiętać, że członkami klastra są przede wszystkim przedsiębiorstwa. Ich wkład może w głównym stopniu polegać na podejmowaniu współpracy z uczelniami w zakresie edukacji przyszłych pracowników, jak i współfinansowaniu badań naukowych. Dzięki takim działaniom podnoszone są standardy pracy poprzez pozyskanie odpowiednio wykwalifikowanej kadry. Ponadto współpraca ta zapewnia stały dostęp do technologii odpowiadających ich specyficznym potrzebom, a także zasobów instytucji naukowych.

W ramach klastra firmy intensywnie się ze sobą komunikują, co stanowi podstawę do tworzenia platformy transferu wiedzy o rynkach zbytu, klientach, nowych trendach w branży, czy występujących zmianach w obszarze nowych technologii. W związku z tym, przedsiębiorstwa mogą liczyć na obniżenie kosztów działalności (wspólne zakupy, ułatwienie współpracy z dostawcami, lepsza alokacja zasobów) i ryzyka (poprzez wspólne podejmowanie nowych inicjatyw). Jednoczesna rywalizacja między firmami sprzyja doskonaleniu się i podnoszeniu jakości oferowanych produktów, jak i usług.

W działalności klastrów uczestniczą też władze lokalne i państwowe. Są one odpowiedzialne za wsparcie w postaci m.in. dotacji, ulg podatkowych, odpowiedniej legislacji oraz infrastruktury. Przyjmuje się jednak, iż klustry zasadniczo powinny być tworzone przez organizacje prywatne. Państwo, a więc i społeczeństwo, jest również beneficjentem – dzięki klastrom tworzone są nowe, często dobrze płatne, miejsca pracy, a co za tym idzie następuje spadek bezrobocia oraz wzrost gospodarczy w regionie.

Klustry zapewniają odpowiednie zaplecze techniczne, wspomagają transfer technologii z nauki do przemysłu, rozwój badań i specjalizacji w odpowiednich obszarach, promocji zrównoważonego rozwoju.

Finansowanie kooperacji potencjalnych klastrów regionalnych z klastrami z Europy może być dokonane z następujących źródeł:

1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego 2014-2020, w ramach:
  - Osi II, działanie 2.2.
2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, w ramach:
  - Osi II, poddziałanie 2.3.3;
  - Osi III, poddziałanie 3.3.3.

### 3.8.4 *Dobre praktyki międzynarodowe*

Dobrych praktyk nie należy jednak szukać tylko i wyłącznie w klastrach. Poniżej zostały zaprezentowane dobre praktyki dotyczące zarówno inicjatyw odgórnych, jak i oddolnych wdrażanych przez przedstawicieli rynku niebędących klastrami. Inicjatywy te mają kluczowe znaczenie dla rozwoju branży, jaką jest Informatyka i Telekomunikacja w regionach, w których są realizowane. Ich implementacja w województwie łódzkim może mieć znaczący wpływ na poprawę funkcjonowania całej branży, a co za tym idzie każdego z podmiotów w niej funkcjonujących.

#### *Park technologiczny – Holandia*

**Cel:** Efektywne połączenie innowacyjnej firmy ze środowiskiem naukowym w celu wspierania biznesu

Na terenie specjalnie utworzonego parku technologicznego działają, w oparciu o zasady komercyjne, wydziały nauk stosowanych uniwersytetu. Na terenie parku innowacyjne przedsiębiorstwa mogą wydzierżawiać miejsce na warunkach preferencyjnych, obejmujących m.in. dostęp do potencjału naukowo-badawczego. Stymuluje to przepływ nowoczesnych technologii z instytucji naukowo-badawczych biznesu oraz obniżanie jednostkowych kosztów wdrożeniowych poprzez podział kosztów wewnątrz grupy kooperujących firm.

Kluczowe czynniki, które gwarantują sukces parku technologicznego to: polityka państwa oraz działania zarządu parku, jako brokera sieciowego.

Park technologiczny może z powodzeniem stanowić jednostkę wiodącą, generującą lokalny biegun wzrostu w oparciu o małe i średnie przedsiębiorstwa oraz zaplecze naukowo-badawcze. Kompleksowe podejście władz umożliwiło stworzenie odpowiedniej infrastruktury technicznej (łączność, transport).

**Efekt:** W ramach prowadzenia działań projektowych umożliwiające jest ułatwione implementowanie wiedzy ośrodków naukowo-badawczych w przedsiębiorstwach – jednostkach będących przedstawicielami świata biznesu. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działań:

- Złącze do bazy nauki;
- Regionalny bank zasobów sprzętowych;
- Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”.

#### *Real Time Passenger Information System, Bus Priority at Signals, Disability Accessibility – Walia*

**Cel:** Zintegrowanie systemu informacji w transporcie publicznym umożliwiające efektywne dostosowanie tras przejazdu środkami komunikacji

Miasto Swansea wprowadziło innowacyjne rozwiązania w zakresie systemu informacji w transporcie publicznym poprzez zastosowanie odpowiednich metod wspierających zarządzanie informacją. Informacje te wyświetlane są w realnym czasie oraz wspierają określanie priorytetu linii autobusowych.

W wyniku analizy danych zebranych podczas badań z zainstalowanego systemu i zmierzenia częstotliwości przejazdów oraz ilości osób poruszających się daną trasą, wprowadzono znaczne udogodnienia. Wprowadzono nową trasę, która pozwala zaoszczędzić 20 minut podczas przemieszczania się na całej długości dotychczasowej trasy oraz uniknąć przesiadek.

**Efekt:** Efektywne wykorzystanie systemu informatycznego pozwoliło na opracowanie i wprowadzenie serwisu transportu publicznego, a w konsekwencji zachęciło znaczną część społeczności Swansea do zrezygnowania z podróżowania samochodem na rzecz komunikacji miejskiej. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działania:

- Program wojewódzki Smart Łódzkie



### *The VBB travel planner on the Internet and for mobile devices – Niemcy, Berlin*

**Cel: Zapewnienie praktycznego systemu informacyjnego ułatwiającego planowanie podróży w dowolnym regionie**

Planer podróży opiera się na zintegrowanym systemie zarządzania danymi i oferuje usługi dostosowane do potrzeb konsumentów, jak i estymuje rzeczywisty czas podróży.

Głównymi beneficjentami programu są pasażerowie, którzy otrzymują spersonalizowane informacje dotyczące planowanej przez nich podróży, wraz z rzeczywistym czasem przejazdu. Program podczas estymacji czasu podróży uwzględnia m.in. konkretną porę dnia, również godziny szczytu.

**Efekt: Planowanie podróży jest o wiele łatwiejsze i bardziej wiarygodne niż posługiwanie się standardowym rozkładem jazdy. Sukces programu może być mierzona ilością zapytań pojawiającą się w internetowej aplikacji. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działania:**

- Program wojewódzki Smart Łódzkie

### *“Cybercantal telecentre”: the example of Murat Community Council, Francja*

**Cel: Ustanowienie stanowisk do telepracy w departamentach**

W 2005 roku francuskie władze ogłosiły konkurs na projekt zachęający do stworzenia profesjonalnych obszarów dedykowanych telepracy. Projekty zostały zgłoszone i wdrożone w Radzie Generalnej Cantal pod nazwą „Cyber Cantal Téléc centres”, a także w społeczności Pays de Murat. Za pomocą stworzonego systemu zarządzania łańcuchem krytycznym projektu, władze państwowe zamierzają stworzyć nowe miejsca pracy w postaci mikro przedsiębiorstw dynamizujących lokalną gospodarkę.

Inicjatywa dedykowana jest pracownikom etatowym lub samozatrudnionym, którzy mogą pracować w ten innowacyjny sposób. Zapewniany im jest wynajem profesjonalnych biur, które posiadają niezbędne wyposażenie (internet, telefon, komputer). Ponadto zapewniany jest również dostęp do pokoi projektowych i sal konferencyjnych. Potencjalnym pracownikom zostały zapewnione szkolenia i spersonalizowane wsparcie. Zorganizowano również forum z aktualizowaną listą ofertową.

**Efekt: Podniesienie kwalifikacji świadomości potencjalnych pracowników, którzy w wyniku ukończonych szkoleń założyli własne mikroprzedsiębiorstwa. Z dobrych praktyk można korzystać przy wdrażaniu działania:**

- Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług

### *3.8.5 Podsumowanie*

Badanie w zakresie poszukiwania dobrych praktyk, zarówno w klastrach, jak i tych międzynarodowych niezwiązanych z działalnością klastrową, pokazuje, że kluczowe w zakresie rozwoju branży jest zbudowanie odpowiednich relacji i powiązań biznesowych pomiędzy jednostkami administracji publicznej, ośrodkami naukowymi i biznesem. Stworzenie sieci łączącej wymienione jednostki sprzyja transferowi technologii, rozwojowi innowacyjności oraz promocji lokalnych produktów. Dobrą inspiracją mogą być tutaj działania podejmowane w niemieckim klastrze Silicon Saxony.

Każda ze stron w ramach tych wzajemnych powiązań posiada pewne cechy i właściwości szczególne, wynikające ze specyfiki ich funkcjonowania. Administracja publiczna może zapewniać odpowiednie bodźce prorozwojowe dla działalności przedsiębiorstw, które wnoszą możliwość komercjalizacji badań i zapewniają kapitał niezbędny do ich realizacji, wspierając tym samym działalność w obszarze B+R jednostek naukowych. Dobrą praktyką wartą wskazania jest w tym przypadku system informacji o ruchu pasażerskim stosowany w miastach Walii: “Real Time Passenger Information System, Bus Priority at Signals, Disability Accessibility”.

Wskazaniem wydaje się stworzenie w województwie łódzkim możliwości do takiej współpracy. Należy jednak mieć na uwadze, że w przypadku zakładania klastra kluczowym jest jasne zdefiniowanie celów, jakie mają być osiągnięte, tak, aby działalność w ramach niego mogła być ukierunkowana na jak najefektywniejsze ich osiąganie.

W ramach przedstawionych dobrych praktyk znaleźć można przykłady działań w obszarach wskazywanych przez ankietowanych przedsiębiorców, jako kluczowe dla rozwoju branży IT, tj. Edukacja i Inwestycje. Skuteczna realizacja działań mających na celu rozwój sektora w obszarze Edukacji, wzmocni potencjał innowacyjności branży IT oraz współpracy kluczowych podmiotów. Z kolei dobrze ukierunkowane inwestycje, skupiające się na realizacji celów strategicznych i operacyjnych dla branży ICT, pozwolą na promocję wytwarzanych w regionie materiałów. Warto wykorzystania w tym aspekcie są działania podejmowane w brytyjskim klastrze UKITA oraz w Dolinie Lotniczej w Polsce. Realizują one działania skupione na wymienionych obszarach, tworząc wartość dodaną dla całej branży i regionu.

## 4 Ramy finansowe i prawne

Opisane wcześniej działania zostały wskazane biorąc pod uwagę ich znaczenie dla realizacji celów strategicznych i operacyjnych związanych z rozwojem sektora oraz uwzględniając punkt widzenia kluczowych interesariuszy, którzy identyfikowali działania w ramach panelów ekspertów. Realizacja działań opisanych w Planie Akcji możliwa będzie jednak wyłącznie wtedy, gdy zapewnione zostaną odpowiednie ramy finansowe i prawne.

Przedstawiony w niniejszym rozdziale opis ram finansowy służy wskazaniu źródeł wymaganego finansowania dla proponowanych przedsięwzięć. Wśród możliwych źródeł finansowania wskazano m.in. środki własne, środki z budżetu państwa, granty na badania oraz środki unijne. W przypadku środków unijnych będą to środki na poziomie regionalnym, krajowym, jak również europejskim pochodzące z odpowiednich Programów. W przypadku projektów prorozwojowych, coraz częściej analizuje się w Polsce możliwość zastosowania instrumentu Partnerstwa Publiczno-Prywatnego. W niniejszej części dokonano również analizy, które z działań wskazanych w Planie Akcji mogą i powinny być realizowane w formule Partnerstwa Publiczno-Prywatnego. Poniżej przedstawiono także informacje na temat szacowanych budżetów poszczególnych działań wskazanych w Planie Akcji.

W niniejszym rozdziale odniesiono się także do kwestii, czy proponowane działania będą wymagały zmian prawnych. W podrozdziale wskazano najistotniejsze uwarunkowania prawne związane z realizacją omawianych działań. Wskazano te elementy, które są najbardziej zależne od sytuacji formalno-prawnej i na które tym samym należy zwrócić szczególną uwagę w procesie bezpośrednio poprzedzającym uruchomienie działań.

### 4.1 Źródła finansowania dla Planu Akcji

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe budżety poszczególnych działań oraz wskazano możliwe źródła finansowania. Należy podkreślić, że oznaczenia osi i działań im przypisanych uległy lub mogą ulec zmianom. Przykładem jest szczegółowy opis osi priorytetowej VII, przyjęty uchwałą Zarządu Województwa Łódzkiego z dn. 21 lipca 2015 r. w formie projektu.

<i>Działanie</i>	<i>Źródła finansowania</i>
<b>Obszar tematyczny EDUKACJA</b>	
<b>Wdrożenie kompleksowego programu edukacyjnego pt. „Biznes edukator”</b> (Działanie 1)	<b>Szacowany budżet: 15,2 mln zł</b> <b>Źródłem finansowania działania może być:</b> 1. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach: <ul style="list-style-type: none"><li>• Osi XI działanie I.1;</li><li>• Osi XI, działanie I.2;</li><li>• Osi XI, działanie I.3.</li></ul>
<b>Uruchomienie wsparcia szkoleniowo-edukacyjnego dla nauczycieli pt. „Współczesny nauczyciel w dobie cyfryzacji”</b> (Działanie 2)	<b>Szacowany budżet: 1 mln zł</b> <b>Źródłem finansowania działania może być:</b> 1. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach: <ul style="list-style-type: none"><li>• Osi XI działanie I.1;</li><li>• Osi XI, działanie I.2;</li><li>• Osi XI, działanie I.3.</li></ul>

## **Działanie**

## **Źródła finansowania**

### **Obszar tematyczny KOMUNIKACJA**

**Promocja branży ICT dzięki kompleksowemu programowi „Łódzka Informatyka”**  
(Działanie 3)

**Szacowany budżet: 2 mln zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach:
  - Osi II, działanie 2.2;
  - Dodatkowo – Osi XII, działanie XII.4.
2. Innym źródłem dofinansowania będą dotacje na e-biznes, których planowanie dystrybucji nadal trwa. Potencjalne źródła finansowania: Program Operacyjny Inteligentny Rozwój; Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego.

### **Obszar tematyczny INWESTYCJE**

**Opracowanie programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług”**  
(Działanie 4)

**Szacowany budżet: 30 mln zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach:
  - Osi VII, działanie VII.1.

**Opracowanie programu inwestycyjnego dla inteligentnych miast i gmin pt. „Program wojewódzki Smart Łódzkie”**  
(Działanie 5)

**Szacowany budżet: 38 mln zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Projekt może być finansowany ze źródeł Programu Sektorowego InnoICT. Program jest w trakcie opracowywanie i akceptacji – brak danych dot. działań, źródeł finansowania i poziomu dofinansowania.
2. Program Horyzont 2020:
  - Inteligentne miasta i społeczności (SCC 1 – 2014/2015: Smart Cities and Communities solutions integrating energy, transport, ICT sectors through lighthouse oraz Poprawa upowszechniania rozwiązań w zakresie inteligentnych miast i gmin przez stymulowanie popytu rynkowego (SCC 3 – 2015: Development of system standards for smart cities and communities solutions).
3. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego 2014-2020:
  - Osi I, działanie I.2;
  - Osi II, działanie II.3;
  - Osi III, działanie III.2 oraz III.3;
  - Osi IV, działanie IV.1.1, IV.2.2 oraz IV.3;
  - Osi V, działanie V.1, V.2, V.3;
  - Osi VII, działanie VII.1.

**Implementacja instrumentu wsparcia dla start-upów – „Akcelerator informatycznych start-upów”**  
(Działanie 6)

**Szacowany budżet: 40 mln zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Krajowy Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, w ramach:
  - Osi III, działanie III.1.1.

### **Obszar tematyczny B+R**

**Opracowanie dobrych praktyk dla współpracy B+R pt. „Złącze do bazy nauki”**  
(Działanie 7)

**Szacowany budżet: 400 tys. zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach:
  - Osi II, priorytet II.1.2.

## **Działanie**

## **Źródła finansowania**

**Zainicjowanie cyklu spotkań networkingowych: „Integrator B+R”**  
(Działanie 8)

**Szacowany budżet: 500 tys. zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach:
  - Osi XII, działanie XII.2;
  - Osi XII, działanie XII.4.

**Zakup infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”**  
(Działanie 9)

**Szacowany budżet: 30 mln zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego 2014-2020 w ramach:
  - Osi I, działanie I.1 (należy potwierdzić zgodność z wymogami dotyczącymi Kontraktu Terytorialnego);
2. Dodatkowo – w ramach aktualizacji Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej, po zgłoszeniu i akceptacji – Krajowy Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, Oś IV, działanie 4.2.

### **Obszar tematyczny WSPÓLDZIAŁANIE KOMERCYJNE**

**Uruchomienie cyklicznych wydarzeń programowania: turniejów „Hackathony dla przyszłości” oraz spotkań „Koduj dla Łodzi”**  
(Działanie 10)

**Szacowany budżet: 500 tys. zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Projekt finansowany będzie ze środków własnych partnerstwa firm oraz wsparcia ze strony jednostek Urzędu Marszałkowskiego województwa łódzkiego.

### **Obszar tematyczny INNE**

**Wdrożenie programu wsparcia inwestycyjnego dla firm pt. „Inwestor rozwoju ICT”**  
(Działanie 11)

**Szacowany budżet: 6 mln zł**

**Źródłem finansowania działania może być:**

1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego 2014-2020, w ramach:
  - Osi II, działanie II.1.2.

## **4.2 Ramy prawne**

Przeprowadzona analiza uwarunkowań prawnych wskazuje na szczególne znaczenie tych przepisów prawa (ustawy, rozporządzenia), które wiążą się z komercjalizacją wyników badań oraz prawami własności przemysłowej. Czynnikiem istotnym dla prowadzenia prac badawczych jest istnienie stabilnego i przyjaznego przedsiębiorcom otoczenia prawnego. Stabilność otoczenia jest kluczowa do podejmowania długoterminowych inwestycji – w tym również inwestycji w innowacje. Istnieje, bowiem silny związek pomiędzy stabilnością polityczną i prawną a potencjałem innowacyjnym branży. Przewidywalność warunków prowadzenia działalności gospodarczej w długim okresie wpływa na obniżenie ryzyka inwestycyjnego wiążącego się z podejmowaniem działalności innowacyjnej i w rezultacie wywiera pozytywny wpływ na skłonność przedsiębiorstw do podejmowania działalności inwestycyjnej. Środowisko sprzyjające rozwojowi innowacyjności powinno obejmować szereg mechanizmów ułatwiających transfer wiedzy na linii jednostka naukowa- przedsiębiorstwo. Jakość regulacji prawnych a przede wszystkim stopień ich dostosowania do rzeczywistości gospodarczej sektora w dużej mierze uzależniony jest od udziału przedsiębiorstw w procesie tworzenia prawa.

Do aktów prawnych najsilniej oddziałujących na Informatykę i Telekomunikację zaliczyć można:

- Ustawę z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej;
- Ustawę z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych;
- Ustawę z 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną;
- Ustawę z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej.

Mając na celu zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw działających w regionie, JST powinny stworzyć jak najlepsze warunki sprzyjające jego rozwojowi. Podejmując działania mające na celu polepszenie warunków, istotne jest przestrzeganie reguł określonych przez polskiego prawodawcę m.in. w takich aktach prawnych, jak ustawa o ochronie praw autorskich i prawach pokrewnych czy ustawie o prawie własności przemysłowej.

Równie istotne jest zwiększenie zainteresowania lokalnej społeczności samą branżą IT. Wszelkie działania społeczne, mające na celu zaangażowanie lokalnej społeczności w problematykę sektora IT, powinny być prowadzone zgodnie z regułami prawnymi określonymi m.in. przez ustawę o ochronie danych osobowych.

Zwiększenie zainteresowanie lokalnej społeczności sektorem IT doprowadzi do zwiększenia liczby uczniów i studentów kierunków IT oraz pokrewnych. Współpraca między szkołami i uczelniami, a przedsiębiorstwami jest mocno pożądana, jednak działalność sektora naukowego musi mieścić się w ramach prawnych określonych przez polskiego ustawodawcę. Wytoczne określone są przez liczne ustawy i rozporządzenia, takie jak ustawa o systemie oświaty, karta praw nauczyciela czy rozporządzenie ministra edukacji narodowej w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Sektor biznesowy, chcąc zintensyfikować swoją współpracę ze szkołami i uczelniami wyższymi, musi również przestrzegać ograniczeń narzuconych przez ustawodawcę.

Rozwijający się sektor IT wprowadza liczne innowacje, z których korzysta zarówno sektor prywatny, jak i publiczny. Ścisła współpraca przedsiębiorstw informatycznych z innymi regionalnymi podmiotami przyczynia się do wzrostu innowacyjności regionu, jednak i w tym przypadku należy przestrzegać m.in. zasad zawartych w ustawie o ochronie baz danych czy ustawie o świadczeniu usług drogą elektroniczną.

Jednym ze sposobów nawiązania współpracy między sektorem akademickim a przedsiębiorcami z sektora IT jest PPP, które na ten moment nie jest popularnym sposobem realizacji przedsięwzięć w branży Informatyka i Telekomunikacja. Nieliczne przypadki inwestycji realizowanych w ramach PPP (np. infrastruktura dla e-usług) nie przekłada się na zwiększanie realizacji projektów partnerskich. Główną przyczyną jest tutaj wadliwa konstrukcja przepisów regulujących kwestię skali potencjalnego zaangażowania finansowego oraz brak instytucjonalnego wsparcia dla podmiotów publicznych działających w sektorze. Obawy przed podjęciem współpracy po stronie instytutów badawczych i uczelni skutecznie eliminują tę formę współfinansowania procesów badawczych i komercjalizacji ich efektów.

Działania, które potencjalnie można zrealizować w formule PPP, wpisane do Planu Akcji Polityki Sektorowej dla branży ICT dotyczą:

1. Opracowania programu wdrożenia e-usług: „Łódzkie platformy informacyjne dla e-usług;
2. Zakupu infrastruktury dla usług badawczo-rozwojowych na rzecz firm – „Regionalny bank zasobów sprzętowych”.

Alternatywą do standardowych umów PPP są obligacje projektowe. Obligacje te są komercyjnymi papierami wartościowymi. Ich emitentem jest spółkę powołana przez podmioty realizujące dany projekt. Jednym z uczestników może być JST. Obligacje mają długi termin zapadalności oraz przeznaczone są głównie dla inwestorów instytucjonalnych. Emitując obligacje projektowe JST nie zwiększają swojego poziomu zadłużenia, gdyż zobowiązania samorządowe mają charakter gwarancyjny tzn. znajdują zastosowanie w przypadku niewypłacalności powstałej spółki<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Patrz: K. Marchewka-Bartkowiak, M. Wiśniewski „Obligacje projektowe – nowy instrument finansowania przedsięwzięć PPP w formule project finance na poziomie międzynarodowym i krajowy” Studia Biura Analiz Sejmowych Nr. 3 (39) s. 139-157.

## 5 *Nisze Specjalizacyjne – Informatyka i Telekomunikacja*

Jak zaznaczono we Wstępie do niniejszego dokumentu, jego opracowanie zostało poprzedzone Raportem nt. powiązania strategicznych branż, pełniących funkcję Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, z kluczowymi grupami technologii dla województwa łódzkiego. W raporcie tym określono potencjał naukowy województwa łódzkiego oraz zdolność do współpracy nauki z biznesem. Celem była identyfikacja obszarów o największym potencjale wzrostu, a więc tych znajdujących się na styku technologii i Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Prace te zaowocowały stworzeniem tzw. Nisz Specjalizacyjnych.

Regionalne Inteligentne Specjalizacje oraz wynikające z nich Nisze Specjalizacyjne będą wykorzystane we wdrażaniu RPO WŁ na lata 2014-2020. Dofinansowanie w ramach I Osi Priorytetowej otrzymają jedynie te projekty, które będą wpisywały się w 6 Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji, przy czym preferowane będą (dodatkowo punktowane) projekty wpisujące się w Nisze Specjalizacyjne.

Poniżej opisano podejście do prac oraz ścieżkę dojścia do identyfikacji nisz.

Badanie powiązań między branżami, a technologiami zostało przeprowadzone poprzez stworzenie macierzy korelacji między kluczowymi branżami (w tym Informatyki i Telekomunikacji), a kluczowymi technologiami (biotechnologia, nanotechnologia i materiały funkcjonalne, technologie komunikacyjne i informatyczne, mechatronika). Podstawą do opracowania map powiązań pomiędzy grupami kluczowych branż i czterema technologiami było rozpoznanie i oszacowanie potencjału sektora nauki oraz potrzeb i planów rozwojowych przedsiębiorstw w województwie łódzkim. Ponadto w ramach przedmiotowej analizy dokonano przeglądu stanu współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowo-badawczymi oraz instytucjami otoczenia biznesu, oceny wzajemnych relacji i powiązań, a także wzajemnych oczekiwań. Analizie podlegały między innymi informacje dotyczące częstotliwości, intensywności, trwałości i zakresu współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, a ośrodkami badawczymi i naukowymi oraz Instytucjami Otoczenia Biznesu. W celu zebrania niezbędnych informacji wykorzystane zostały następujące metody badawcze: *desk research*, CATI, CAWI, Indywidualne Wywiady Pogłębione oraz Zogniskowane Wywiady Grupowe. Badaniami objęto:

- Mikro, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa prowadzące działalność na terenie województwa łódzkiego;
- Ekspertów reprezentujący jednostki tj.: uczelnie publiczne, uczelnie niepubliczne, jednostki badawczo-rozwojowe, centra doskonałości, fundacje naukowe, regionalne centra innowacji, przemysłowe instytuty badawcze, centra transferu technologii, parki technologiczne, agencje rozwoju regionalnego, instytucje otoczenia biznesu, inspektoraty wojewódzkie z terenu województwa łódzkiego.

Opracowanie mapy powiązań zrealizowane zostało w pięciu etapach:

Etap I – opracowanie katalogu procesów technologicznych w ramach każdej z 4 technologii kluczowych dla województwa łódzkiego (nanotechnologia, biotechnologia, mechatronika, ICT), istotnych z punktu widzenia rozwoju branży, na podstawie dostępnych strategii badawczych, metod prognozowania typu Foresight oraz wskazań przedsiębiorców (pod uwagę brano przede wszystkim te procesy, dla których istnieje potencjał naukowo-badawczy w województwie łódzkim).

Etap II – Identyfikacja obszarów gospodarczych dla sektora w oparciu o klasyfikację PKD.

Etap III – Badanie związków między zidentyfikowanymi (w etapie I) technologiami a zidentyfikowanymi (w etapie II) obszarami gospodarczymi (PKD) – Identyfikacja procesów technologicznych istotnych z punktu widzenia funkcjonowania danego obszaru gospodarczego.

Etap IV – Identyfikacja pokrewnych procesów technologicznych (w ramach każdego z obszarów gospodarczych (PKD)): grupowanie procesów technologicznych – powstanie innowacyjnych podkategorii dla danego obszaru gospodarczego.

Etap V – Analiza innowacyjnych podkategorii dla wszystkich obszarów działalności gospodarczej (PKD) pod kątem ich wzajemnej komplementarności i synergii. Najsilniej występujące powiązania (między podkategoriami) stały się podstawą do identyfikacji Nisz Specjalizacyjnych.

Poniżej zaprezentowano Nisze Specjalizacyjne dla Informatyki i Telekomunikacji – wyłonione w etapie V ww. prac:



- I. *Innowacyjne oprogramowanie dla inteligentnych miast i budynków, sieci energetycznych i transportowych (oparte o sieci sensorowe)*
- II. *Innowacyjne zastosowania sztucznej inteligencji w analityce, obliczeniach, robotyce oraz grach*
- III. *Inteligentne zastosowania bioinformatyki i farmakoinformatyki w produkcji lekowej, rolnictwie i hodowli zwierząt oraz badaniach farmaceutycznych i medycznych*
- IV. *Innowacyjne wykorzystanie informatyki w Telemedycynie i Medycynie spersonalizowanej*
- V. *Zaawansowane modelowanie skomplikowanych struktur i symulacje oraz analiza i optymalizacja zaawansowanych konstrukcji (w tym konstrukcji lotniczych)*
- VI. *Inteligentne systemy ICT do optymalizacji procesów łańcucha produkcji, logistyki i zaopatrzenia (m.in. typu Product Lifecycle Management oraz Supply chain do zarządzania inteligentnymi fabrykami)*
- VII. *Inteligentne technologie Internetowe, w tym technologie semantyczne i Internet rzeczy*
- VIII. *Inteligentne zastosowania geoinformatyki i systemów nawigacji satelitarnej*
- IX. *Inteligentne systemy zarządzania danymi w sieciach w tym cloud computing*
- X. *Innowacyjne multimedia i gry*
- XI. *Inteligentne rozwiązania w zabezpieczaniu danych i informacji.*

Poniżej zostały zaprezentowane podkategorie dla poszczególnych Nisz Specjalizacyjnych. Na podkategorie złożyły się pokrewne procesy technologiczne.

**I. *Innowacyjne oprogramowanie dla inteligentnych miast i budynków, sieci energetycznych i transportowych (oparte o sieci sensorowe):***

- Inteligentne oprogramowanie w infrastrukturach wykorzystujące sieci sensorowe;
- Innowacyjne usługi dla zastosowania sieci sensorowych;
- Produkcja układów scalonych i sekwencyjnych urządzeń cyfrowych;
- Inteligentny sprzęt dla zastosowań w ramach sieci sensorowych.

**II. *Innowacyjne zastosowania sztucznej inteligencji w analityce, obliczeniach, robotyce oraz grach:***

- Programowanie obliczeniowe w obszarze sztucznej inteligencji;
- Technologie sztucznej inteligencji w robotyce;
- Oprogramowanie do tworzenia innowacyjnych gier;
- Wdrażanie systemów opartych o sztuczną inteligencję.



**III. *Inteligentne zastosowania bioinformatyki i farmakoinformatyki w produkcji lekowej, rolnictwie i hodowli zwierząt oraz badaniach farmaceutycznych i medycznych:***

- Projektowanie leków, farmakogenomika i farmakoinformatyka;
- Wykorzystanie bioinformatyki i informatyki programistycznej w Medycynie;
- Wykorzystanie bioinformatyki w hodowli roślin warzywnych oraz hodowli zwierząt;
- Zaawansowane modelowanie i symulacje komputerowe dla biotechnologii farmaceutycznej;
- Usługi udostępniania i doradztwa z obsługi sprzętu dla badań farmaceutycznych i medycznych;
- Dystrybucja sieci systemów dostępowych dla monitoringu, farmaceutycznego, rolniczego i innych;
- Produkcja sprzętu analizującego na podstawie kodu DNA.

**IV. *Innowacyjne wykorzystanie informatyki w Telemedycynie i Medycynie spersonalizowanej:***

- Wykorzystanie informatyki w Medycynie, Telemedycynie i Medycynie spersonalizowanej;
- Produkcja sprzętu do Telemedycyny;
- Produkcja sprzętu IT do zastosowań medycznych.

**V. *Zaawansowane modelowanie skomplikowanych struktur i symulacje oraz analiza i optymalizacja zaawansowanych konstrukcji (w tym konstrukcji lotniczych):***

- Symulacje oraz zaawansowane modelowanie skomplikowanych struktur (w tym struktur lotniczych);
- Implementowanie systemów do symulacji i obliczeń skomplikowanych modeli;
- Zaawansowane modelowanie i symulacje komputerowe dla biotechnologii farmaceutycznej;
- Symulacje oraz zaawansowane modelowanie skomplikowanych nanostruktur;
- Analiza i optymalizacja zaawansowanych konstrukcji lotniczych;
- Wykorzystanie technik komputerowych do projektowania z wykorzystaniem zaawansowanych materiałów;
- Wykorzystanie technik komputerowych do projektowania podzespołów i systemów mechatronicznych i konstrukcji.

**VI. *Inteligentne systemy ICT do optymalizacji procesów łańcucha produkcji, logistyki i zaopatrzenia (m.in. typu Product Lifecycle Management oraz Supply chain do zarządzania inteligentnymi fabrykami):***

- Systemy informatyczne do optymalizacji zarządzania i wsparcia łańcucha produkcji, dostaw i zaopatrzenia;
- Nowatorskie usługi wsparcia wdrażania architektury optymalizującej działalność przedsiębiorstw;
- Produkcja hardware-u IT do optymalizacji łańcucha produkcji i dostaw.

**VII. *Inteligentne technologie Internetowe, w tym technologie semantyczne i Internet rzeczy:***

- Semantyczne technologie Internetowe i sieciowe;
- Konwergencja telekomunikacji, informatyki i multimediów dla Internetu rzeczy;
- Innowacyjne usługi związane z automatyzacją czynności zarządzania maszynami w ramach Internetu rzeczy;
- Produkcja urządzeń wykorzystujących technologie konwergencji (np. głos-dane).

### ***VIII. Inteligentne zastosowania geoinformatyki i systemów nawigacji satelitarnej:***

- Oprogramowanie dot. nawigacji satelitarnej dla branży telekomunikacyjnej;
- Technologie geoinformacyjne i systemy nawigacji satelitarnych;
- Produkcja sprzętu IT do nawigacji satelitarnej;
- Innowacyjne narzędzia do systemów nawigacji GPS i geoinformatyki;
- Usługi doradztwa związane z obsługą systemów geoinformacji i nawigacji satelitarnej;
- Tworzenie sieci dostępowych dla rozwiązań telekomunikacyjnych.

### ***IX. Inteligentne systemy zarządzania danymi w sieciach w tym cloud computing:***

- Inteligentne systemy zarządzania danymi w sieciach;
- Usługi w zakresie cloud computingu;
- Produkcja innowacyjnych serwerów plików.

### ***X. Innowacyjne multimedia i gry:***

- Oprogramowanie do innowacyjnych multimediiów;
- Oprogramowanie do tworzenia innowacyjnych gier;
- Produkcja elementów komputerowych opartych o innowacyjne technologie dla gier i multimediiów.

### ***XI. Inteligentne rozwiązania w zabezpieczaniu danych i informacji***

- Oprogramowanie do zabezpieczania danych i informacji;
- Usługi związane z zabezpieczeniem danych.

## ***5.1 Potencjał jednostek naukowo-badawczych w obszarze specjalizacji branżowych***

Kluczem do wykorzystania potencjału województwa łódzkiego jest realna współpraca jednostek naukowych z biznesem. Poniżej zamieszczono wykaz jednostek naukowo-badawczych funkcjonujących na terenie województwa łódzkiego, przyporządkowanych do poszczególnych obszarów działań związanych z Niszami Specjalizacyjnymi – procesami działalności gospodarczej i technologicznej, które mieszczą się kierunkach rozwoju branży. Obszary działań instytutów zostały wyznaczone głównie na podstawie przeprowadzonej ankiety Krajowych Inteligentnych Specjalizacji – KIS. Dzięki tej ankiecie podmioty naukowe mogły same wskazywać zakres przeprowadzanych prac badawczych, które prowadzą oraz zamierzają realizować w najbliższych latach. Takie podejście umożliwia obiektywne wskazanie faktycznych obszarów, w których możliwe jest podjęcie oraz intensyfikacja współpracy między nauką i biznesem.

Ze względu na duże znaczenie kooperacji między nauką i biznesem proponowane jest podejmowanie działań mających na celu wspieranie nawiązywania współpracy i rozwoju między konkretnymi instytutami naukowo-badawczymi, uczelniami wyższymi i jednostkami badawczo-rozwojowymi wskazanymi w tabelach oraz przedsiębiorstwami (lub grupami firm) charakteryzującymi się profilami działalności związanymi z kluczową branżą. Propozycje firm opisanych w dokumencie z powodzeniem mogą stanowić punkt wyjścia do stworzenia powiązań z poszczególnymi jednostkami z obszaru nauki wyszczególnionymi poniżej.

Firmy – jedni z głównych beneficjentów Polityki Sektorowej – w zależności od profilu prowadzonej przez siebie działalności gospodarczej – powinny rozważyć współpracę z konkretnymi instytutami naukowo-badawczymi, uczelniami wyższymi lub jednostkami badawczo-rozwojowymi. Identyfikację partnerów naukowych ułatwia – jak zaznaczono powyżej – wskazanie konkretnego obszaru działań jednostek naukowych. Tytułem przykładu – firmy koncentrujące swoją działalność w obszarze multimediiów powinny rozważyć nawiązanie współpracy z Instytutem Informatyki Politechniki Łódzkiej oraz z Instytutem Architektury Tekstyliów Politechniki Łódzkiej. Z kolei dla firm działających w obszarze gier, partnerem naukowym do współpracy może być Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego. Dla firm wyspecjalizowanych w informatycznych narzędziach medycznych partnerem naukowym może być np. Instytut Medycyny Pracy im prof. dr. J. Nofera w Łodzi, a także Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Obszary współpracy wynikające z Nisz Specjalizacyjnych dla Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji Informatyka i Telekomunikacja oraz KIS obejmują kluczowe kierunki rozwoju branży. Gotowa lista przypisanych instytutów do wyżej wymienionych obszarów współpracy stanowi swoistą ofertę nauki i zaproszenie do współpracy dla firm, których aktualnie w branży w województwie łódzkim nie brakuje.

Poniższy wykaz zawiera przykładowe firmy zidentyfikowane w oparciu o powszechnie dostępne informacje. Wykaz jest propozycją i służy wyłącznie celom poglądowym. Tym samym nie ma na celu bycia kompleksowym wykazem firm, które mogą współpracować z nauką we wskazanych obszarach. Decyzja odnośnie ewentualnej współpracy we wskazanych obszarach jest suwerenną decyzją firmy, zgodnie z jej własną strategią. Niniejszego wykazu nie należy zatem rozumieć w żaden inny sposób jak tylko poglądowy i przykładowy w każdym możliwym wymiarze.

**Tabela 7 Obszary działań jednostek naukowo-badawczych**

**Informatyka i Telekomunikacja**

<b>Lp.</b>	<b>Obszar działań</b>	<b>Nisza Specjalizacyjna (numer)</b>	<b>Nazwa jednostki naukowo-badawczej</b>	<b>Proponowane firmy</b>
1	Farmakoinformatyka Farmakogenomika Bioinformatyka Medycyna oparta o biotechnologię	<ul style="list-style-type: none"> <li>• III.</li> <li>• V.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instytut Chemii Ogólnej i Ekologicznej Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Instytut Biologii Medycznej Polskiej Akademii Nauk w Łodzi</li> <li>• Instytut Chemii Organicznej Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Łódzki Regionalny Park Naukowo-Technologiczny</li> <li>• Zakład Chemii Fizycznej i Biokoordynacyjnej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi</li> <li>• Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> <li>• Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi</li> <li>• Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. Prof. Wacława Dąbrowskiego w Łodzi</li> </ul>	ICT Polska Centralna Klaster
2	Medycyna (w tym sztuczne narządy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• III.</li> <li>• IV.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instytut Biologii Medycznej Polskiej Akademii Nauk w Łodzi</li> <li>• Instytut Chemii Organicznej Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej</li> </ul>	Pixel Technology s.c. Comarch S.A.

## Informatyka i Telekomunikacja

<i>Lp.</i>	<i>Obszar działań</i>	<i>Nisza Specjalizacyjna (numer)</i>	<i>Nazwa jednostki naukowo-badawczej</i>	<i>Proponowane firmy</i>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Automatyki, Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) Wydział Technologii Materiałowych i Wzornictwa Tekstyliów Politechniki Łódzkiej (Katedra Materiałoznawstwa, Towaroznawstwa i Metrologii Włókienniczej, Katedra Dziewiarstwa)</li> <li>Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi</li> <li>Instytut Medycyny Pracy im. prof. dr J. Nofera w Łodzi</li> </ul>	
3	Telemedycyna Informatyczne narzędzia medyczne Opieka skoordynowana	<ul style="list-style-type: none"> <li>III.</li> <li>IV.</li> <li>XI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instytut Medycyny Pracy im. prof. dr J. Nofera w Łodzi</li> <li>Instytut Architektury Tekstyliów Politechniki Łódzkiej</li> <li>Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> <li>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> <li>Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi</li> <li>Uniwersytet Medyczny w Łodzi</li> </ul>	Ericpol Sp. z o.o
4	Inteligentne sieci elektroenergetyczne Systemy inteligentnego oświetlenia Rozwój aplikacji i środowisk programistycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>I.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Elektroenergetyki, Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> <li>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> <li>Wydział Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej</li> </ul>	ICT Polska Centralna Klaster Transition Technologies S.A.

## Informatyka i Telekomunikacja

<i>Lp.</i>	<i>Obszar działań</i>	<i>Nisza Specjalizacyjna (numer)</i>	<i>Nazwa jednostki naukowo-badawczej</i>	<i>Proponowane firmy</i>
5	Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku Systemy zarządzania transportem Innowacyjne technologie produkcji środków transportu i ich części	<ul style="list-style-type: none"> <li>II.</li> <li>VI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> <li>Instytut Technologii Bezpieczeństwa „MORATEX” w Łodzi</li> <li>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej</li> <li>Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej</li> <li>Instytut Włókiennictwa w Łodzi</li> <li>Instytut Architektury Tekstyliów Politechniki Łódzkiej</li> </ul>	Transition Technologies S.A. Ericpol Sp. z o.o.
6	Technologie Internetu przyszłości Rozwiązania Internetu rzeczy	<ul style="list-style-type: none"> <li>I.</li> <li>II.</li> <li>VII.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> <li>Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> </ul>	Transition Technologies S.A. Inwedo Sp. z o.o. Ericpol Sp. z o.o.
7	Inteligentne sieci w infrastrukturach Architektury, systemy i aplikacje w inteligentnych sieciach Samoorganizujące się sieci komunikacyjne Zarządzanie stopniem obciążenia i zużyciem energii w centrach danych Technologie geoinformacyjne Pozycjonowanie i nawigacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>I.</li> <li>II.</li> <li>V.</li> <li>VIII.</li> <li>XI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> <li>Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ul>	Ericpol Sp. z o.o. Transition Technologies S.A. Mediatronix Wojciech Cieślak

## Informatyka i Telekomunikacja

<i>Lp.</i>	<i>Obszar działań</i>	<i>Nisza Specjalizacyjna (numer)</i>	<i>Nazwa jednostki naukowo-badawczej</i>	<i>Proponowane firmy</i>
8	Zarządzanie informacją w inteligentnych sieciach w tym analiza danych zgromadzonych w chmurach, optymalizacja efektywności i szybkości pracy chmur oraz przetwarzanie geoinformacji w chmurze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V.</li> <li>• IX.</li> <li>• XI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ul>	<p>AMG.net S.A. Ericpol Sp. z o.o</p>
9	Wirtualizacja Przetwarzanie dużych, złożonych zmiennych w tym kompresja, redukcja wielkości danych, efektywna weryfikacja i archiwizacja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• III.</li> <li>• XI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ul>	<p>AMG.net S.A. Ericpol Sp. z o.o Comarch S.A.</p>
10	Infrastruktura sprzętowa i oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ul>	<p>INSTEL Technika Telekomunikacyjna Sp. z o.o TPnets.com – Tomasz Bathelt, Piotr Marciniak</p>
11	Interfejsy człowiek-maszyna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.</li> <li>• II.</li> <li>• III.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> <li>• Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ul>	<p>ICT Polska Centralna Klaster</p>
12	Inteligentne systemy bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.</li> <li>• II.</li> <li>• XI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroenergetyki, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> </ul>	<p>Sygnity S.A CK ZETO S.A.</p>

## Informatyka i Telekomunikacja

<i>Lp.</i>	<i>Obszar działań</i>	<i>Nisza Specjalizacyjna (numer)</i>	<i>Nazwa jednostki naukowo-badawczej</i>	<i>Proponowane firmy</i>
13	Metody modelowania i automatycznego testowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• II.</li> <li>• III.</li> <li>• V.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych)</li> </ul>	AMG.net S.A.
14	Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• II.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Automatyki, Instytut Mechatroniki i Systemów Informatycznych, Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego</li> <li>• Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Wydział Mechaniczny Politechniki Łódzkiej</li> <li>• Instytut Architektury Tekstyliów Politechniki Łódzkiej</li> </ul>	Transition Technologies S.A. Siemens Sp. z o.o
15	Multimedia i gry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• II.</li> <li>• III.</li> <li>• V.</li> <li>• X.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej (Instytut Elektroniki, Instytut Informatyki Stosowanej, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych) (multimedia, gry)</li> <li>• Instytut Architektury Tekstyliów Politechniki Łódzkiej (multimedia) Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej (multimedia)</li> <li>• Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Łódzkiego (gry)</li> </ul>	Wastelands Interactive

Źródło: Opracowanie własne

Zaprezentowane w powyższej tabeli jednostki naukowe są proponowanymi podmiotami, które mogłyby podejmować współpracę z przedstawicielami świata biznesu. Nie jest to lista zamknięta i powinna być stale uzupełniana.

## 6 Informatyka i Telekomunikacja a Biogospodarka

Dziedziną stanowiącą wspólny mianownik dla wszystkich Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji jest biogospodarka. Biogospodarka, czyli przemysł bazujący na zasobach biologicznych i na procesach biotechnologicznych jest nakierowana na zaspokojenie podstawowych potrzeb społecznych, zwłaszcza dotyczących bezpieczeństwa żywnościowego i energetycznego w warunkach wyczerpywania się zasobów naturalnych i ocieplenia klimatu.

Głównym celem biogospodarki jest gospodarcze wykorzystanie zasobów świata roślinnego, zwierzęcego, a także mikroorganizmów. W tym kontekście biogospodarka stanowi sektor integrujący często odległe od siebie dziedziny nauki i przemysłu, np.: biotechnologię, biologię systemów, biologię syntetyczną, chemię, ekologię, ekonomię oraz nauki o żywieniu.

Branże przemysłowe oparte o procesy biotechnologiczne stanowią jedną z najbardziej innowacyjnych i obiecujących metod obniżenia negatywnego wpływu procesów przemysłowych na środowisko. Poza tym udowodnionym, pozytywnym wpływem na stan środowiska naturalnego, bioprocessy, jako alternatywa dla klasycznych procesów przemysłowych, często prowadzą do poprawienia jakości produktów bądź wzbogacenia ich cech użytkowych a w konsekwencji również do podniesienia ich wartości.

Biogospodarka stanowi strategiczną, ponadsektorowo integrującą formę działań, które mają wpływ na rozwój gospodarczy województwa łódzkiego. Branże, wybrane jako kluczowe w regionie, idealnie wpisują się w tę koncepcję, a biogospodarka umożliwia zastosowanie wspólnego mianownika między nimi.

Zgodnie z dokumentem pn. „Innovating for Sustainable Growth: A Bioeconomy for Europe”, bioekonomia opiera się na m.in. takich sektorach jak ekologia, nauki społeczne, nanotechnologia czy technologie komunikacyjne i informatyczne.

Priorytetowym kierunkiem w UE jest również biogospodarka cyrkularna „w obiegu zamkniętym”, która dotyczy w dużej mierze projektowania rozwiązań technologicznych według zasady „produkuj szybciej i taniej przy mniejszym wykorzystaniu surowców i energii” oraz zagospodarowania i wykorzystania powtórnego materiałów.

Gospodarka cyrkularna oznacza dbałość o możliwie najmniejsze zużycie zasobów naturalnych, eksploatację zasobów odnawialnych w sposób gwarantujący ich regenerację, zakłada ekoprojektowanie i czystą produkcję, użycie energii ze źródeł bioodnawialnych, konsumpcję szanującą środowisko, używanie odpadów jako surowców i ich przerabianie bez negatywnych efektów zewnętrznych. Aby osiągnąć najwyższą możliwą efektywność produkcji bądź wykorzystania surowców, należy zastosować najnowsze technologie związane m.in. z przetwarzaniem wielkich baz danych. Co więcej, w celu zarządzania procesami, także niezbędne jest wykorzystanie dedykowanych programów komputerowych. **Przy optymalizacji cyklu życia produktów i optymalizacji produkcji stosowane są najnowocześniejsze narzędzia informatyczne i technologie ICT.**



# Bibliografia

- Babbie, E. (2007). *Badania społeczne w praktyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Baczko, T. (2011). *Raport o innowacyjności gospodarki w 2010 roku*. Warszawa: Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.
- Banachowicz, E. (2011). Bioinformatyka – Wykład 1. Zakład Biofizyki Molekularnej, Wydział Fizyki UAM.
- Bank Światowy. (2013). *RIS3 Assessment – Draft, Review of national, cross-regional, and regional research and innovation strategies (RIS3) in Poland*. Warszawa: Bank Światowy.
- Bański, J., Czapiewski, K., Ferenc, M., Mazur, M., Konopski, M. i Solon, B. (2013). Badanie potencjałów i specjalizacji województwa podkarpackiego. Warszawa: IGiPZ PAN.
- Bielawska, A. i Łuczka, T. (2010) Uwarunkowania Rynkowe Rozwoju Mikro i Małych Przedsiębiorstw Mikrofirma 2010. Uniwersytet Szczeciński – Zeszyty Naukowe Nr 588. Ekonomiczne Problemy Usług Nr 51. Szczecin.
- Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego, Regionalne Obserwatorium Terytorialne Województwa Łódzkiego. (2013). Badanie potencjałów i specjalizacji polskich regionów – Województwo Łódzkie. Łódź.
- Błażewicz, J. (2011). Bioinformatyka i Jej Perspektywy. Instytut Informatyki. Politechnika Poznańska. Biuletyn Inauguracyjny PP.
- Brussa, A. i Tarnawa, A. (2011). Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Brzeziński, M. (2013). Organizacja produkcji w przedsiębiorstwie. Warszawa: Diffin.
- Capello, R. i Nijkamp, P. (2009). *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Capello, R., Camagni, R., Fratesi, U., Affuso, A., Caragliu, A., Resmini, I., El Aydam, M. (2009). *Regions Benefitting from Globalisation and Increased Trade, Study for DG Regio, Final Report*. Milan: Politecnico di Milano, Bocconi University.
- Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych EUROREG. (2010). Propozycje możliwych kierunków działań rządu w poszczególnych regionach, w tym określenie. Warszawa.
- Centrum Obsługi Inwestorów i Eksporterów, Departament Koordynacji Promocji. (2013). Możliwości eksportowe województwa warmińsko-mazurskiego, Katalog eksportowy 2013. Olsztyn: Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego.
- Departament Polityki Regionalnej Urzędu Marszałkowskiego. (2006). Strategia rozwoju województwa łódzkiego na lata 2007-2020, Łódź.
- Dziemianowicz, W. (1997). Kapitał zagraniczny a rozwój regionalny i lokalny w Polsce. Warszawa: Uniwersytet Warszawski, Europejski Instytut Rozwoju Lokalnego i Regionalnego.
- Dziemianowicz, W. (2008). Konkurencyjność gmin w kontekście relacji władze lokalne – inwestorzy zagraniczni. Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiegohyperli.
- Erbach, S., Müller, M. i Weinbub, I. (2010). Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii budynkach. Institut für angewandtes Stoffstrommanagement.
- Eurostat. (2015). Key indicators – GERD by source of funds (%). Pobrano z lokalizacji Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
- Fiedorowicz, K. (1995). Hipoteza kontynuacji koncepcji policentrycznej umiarkowanej koncentracji. W Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju Polska 2000 plus. Hipoteza tom II. Warszawa: Centralny Urząd Planowania.
- Grabowski, T. (2010). Farmakokinetika i Biofarmacja. 2.2 MB/Info:Ctrl+D/Aktualizacja/Last updated: 02-04-2010 / v. 162 398 /2010.
- Hoffmann, R. Protasowicki, T. (2013). Metoda dynamiki systemowej w modelowaniu złożonych systemów i procesów. Instytut Systemów Informatycznych Wydział Cybernetyki WAT. Biuletyn Instytutu Systemów Informatycznych.
- IBC GROUP Central Europe Holding S.A. Badania i ekspertyzy w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz w obszarze B+R w Województwie Łódzkim. Łódź.
- Kasner, K. (2011). Luka kapitałowa przeszkodą w realizacji innowacyjnych przedsięwzięć. W T. Baczko, Raport o innowacyjności gospodarki Polski w 2010 roku. Warszawa: Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.
- Klasik, A. (2013). Nowy ład strategiczny polityki rozwoju regionów. Podejście retro- i perspektywne. W K. Malik, Polityka rozwoju regionów oparta na specjalizacjach inteligentnych, tom CLV. Warszawa: Studia KPZK.
- Klonowski, D. (2009). Innowacyjność sektora MSP w Polsce. Warszawa: Ernst & Young.

- Komisja Europejska. (2010). Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, Projekt przewodni strategii Europa 2020 Unia Innowacji, SEC(2010)1161. Bruksela.
- Komisja Europejska. (2010). Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie. Bruksela.
- Komisja Europejska. (2011). Regional Policy for Smart Growth In Europe 2020. Bruksela.
- Kopterski, W. (2010). Smart Grid – sieć przyszłości. *Pomiary Automatyka Robotyka* 12/2010.
- Maliszewska-Mazur, M. (2010). Nanotechnologia – Nowa Wyzwania, Nowe Możliwości I Nowe Problemy. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* nr 45.
- Miller, M. i Healy, A. (2013). Preparation of Smart Specialisation Strategy for Poland, Draft Report. DG Research and Innovation.
- Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. (2013). Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa strategia rozwoju kraju. Warszawa.
- Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. (2013). Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa strategia rozwoju kraju. Warszawa.
- Ministerstwo Gospodarki. (2013). Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”.
- Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego. (2013). Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego 2020. Warszawa.
- Ministerstwo Obrony Narodowej. (2013). Strategia Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022. Warszawa.
- Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. (2013). Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego. Warszawa.
- Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. (2012). Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa na lata 2012-2020. Warszawa.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. (2015). Strategia Rozwoju Polski Centralnej do roku 2020 z perspektywą 2030. Warszawa.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. (2011). Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2030. Warszawa.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. (2011). Plan Uporządkowania Strategii Rozwoju, tekst uwzględniający dokonane w dniu 10 marca 2010 r. oraz 30 kwietnia 2011 r. reasumpcje decyzji Rady Ministrów z dnia 24 listopada 2009 r. Warszawa.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. (2012). Strategia Rozwoju Kraju 2020. Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo. Warszawa.
- Ministerstwo Spraw Wewnętrznych. (2013). Strategia Sprawne Państwo 2020. Warszawa.
- Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. (2013). Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku). Warszawa.
- Muszyńska, B. Kapuścińska, M. Słabiński, J. (2013). Program szkolenia nauczycieli geografii „Wykorzystanie ICT i platformy e-learningowej na lekcjach i zajęciach pozalekcyjnych”. Suwałki.
- PMR Publications. (2011). Telecoms market in CIS countries to recover in 2012.
- Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A. (2013). Sektor Technologii Informatycznych w Polsce.
- Rogut, A. i Piasecki, B. (2011). Analiza możliwości rozwoju specjalizacji regionalnych z uwzględnieniem innowacyjnego potencjału sfery badawczo-rozwojowej. Łódź.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1290/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. ustanawiające zasady uczestnictwa i upowszechniania dla programu „Horyzont 2020” – programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji (2014-2020) oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1906/2006. (2013).
- Ryzenko, J. i Badurska, A. Kobierzycka, A. (2007). Projekt Foresight – Kierunki rozwoju systemów satelitarnych. Nawigacja satelitarna.
- Smith, S. (2007). Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. Praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców. Warszawa.
- Smyczyńska, U. Identyfikacja i modelowanie struktur i procesów biologicznych – Laboratorium 2: Wprowadzenie do UML-a.
- Twaróg, J. (2013). Infrastruktura dla Internetu Rzeczy. Konwergencja Sieci Infrastrukturalnych – Zintegrowana Gospodarka Zasobami. Synergia Narzędzi Zarządzania. Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji.
- Ustawa z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych.
- Vučković, Z. (2012). Wysokie wzrosty na polskim rynku przetwarzania danych w chmurze. PMR Publications. Kraków.

Wójciski, J. i Ładzyński, P. (2008). System Monitorowania i Scenariusze Rozwoju Technologii Medycznych, Warszawa.

Zakład Zastosowań Technik Łączności Elektronicznej (Z-10). (2006). Tworzenie Powszechnego Środowiska Inteligentnego Sensoringu (ST). Praca nr: 10300086, 06300046, 12300046, 67300016. Warszawa.











**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Niniejsza publikacja jest bezpłatna

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską  
ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju  
Regionalnego w ramach Pomocy Technicznej  
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa  
Łódzkiego na lata 2007-2013 oraz budżetu  
Samorządu Województwa Łódzkiego.