

+ inovace

Krajská příloha k Národní RIS3 strategii za Královéhradecký kraj 2018 - 2022

Klíčové obory výzkumu a inovací v našem kraji:

- + Výroba dopravních prostředků a jejich komponent
- + Strojírenství a investiční celky
- + Nové textilní materiály pro nové multidisciplinární aplikace
- + Elektronika, optoelektronika, optika, elektrotechnika a IT
- + Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví
- + Pokročilé zemědělství a lesnictví



AKTUALIZACE ČERVEN 2020

Příloha – Znalostní domény Královéhradeckého kraje

Zpracoval RIS3 tým Královéhradeckého kraje



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Obsah

Doména 1 Výroba dopravních prostředků a jejich komponent	2
Doména 2 Strojírenství a investiční celky	5
Doména 3 Nové textilní materiály pro nové multidisciplinární aplikace.....	8
Doména 4 Elektronika, optoelektronika, optika, elektrotechnika a IT	11
Doména 5 Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví.....	15
Doména 6 Pokročilé zemědělství a lesnictví.....	20
Seznam zkratk.....	24

Doména 1 Výroba dopravních prostředků a jejich komponent

Popis domény

Výroba osobních automobilů a ekosystém dodavatelů se v ČR koncentruje v území trojúhelníků Praha – Liberec – Hradec Králové a Uherské Hradiště – Olomouc – Ostrava. Tato doména má vysoký podíl na krajských tržbách průmyslu a zaměstnanosti. Významně se podílí na objemu realizovaných investičních pobídek v kraji (66,9 %) a vykazuje vyšší podíl na firemních výdajích na výzkum a vývoj. K hlavním trendům patří pokračující tlak firem na snižování nákladů a zvyšování efektivity výroby ve vlastních továrnách i u dodavatelů prostřednictvím pokračující robotizace, automatizace a digitalizace výroby. Prvky průmyslu 4.0 jsou v této doméně zaváděny asi nejrychleji ze všech oblastí.

Doména je založena primárně na firmách, nikoliv na výzkumných organizacích a terciárním vzdělávání v kraji. Obsahově je zaměřena zejména na vývoj/výrobu osobních automobilů, výzkum/vývoj/konstrukci a výrobu jejich komponent (např. převodovky, brzdové systémy, karosářské díly, zámky, airbasy, elektronické komponenty, čalounění, úpravy sanitních vozidel), vývoj a výrobu pryžových a plastových výrobků a dále na vývoj (včetně prototypování), konstrukci a testování celků a dílčích komponent s využitím informačních technologií.

Dalším segmentem je vývoj nových kompozitních materiálů, vývoj a výroba ultralehkých letadel a bezpilotních prostředků.

Členění znalostní domény:

- Výroba pryžových a plastových výrobků
- Výroba elektrických motorů, generátorů a transformátorů
- Výroba motorových vozidel a jejich komponent
- Výroba letadel a jejich motorů, kosmických lodí a souvisejících zařízení
- Vývojové služby pro automobilový a letecký průmysl

Jedinečná znalost:

- Výroba a výzkum v leteckém průmyslu – výroba ultralehkých letadel, vrtulová zkušebna leteckých motorů Fakulty strojní ČVUT v Praze na letišti v Hradci Králové

Popis regionálních aktérů

Firemní sektor:

- Segment výroby dopravních prostředků a jejich komponent je klíčový pro celou ekonomiku Královéhradeckého kraje – jak z hlediska zaměstnanosti, tak tržeb a exportu. Na území kraje leží významné výrobní závody Škoda Auto, a.s. a Continental Automotive, které jsou jedněmi z nejvýznamnějších zaměstnavatelů v kraji a svojí existencí ovlivňují dodavatelské řetězce a jejich rozvoj jak v kraji, tak přes jeho hranice. V kraji rovněž působí progresivní firmy s vlastními aktivitami ve vývoji a inovacích.

- Obory činnosti se soustředí např. na:
 - Vývoj/výrobu osobních automobilů
 - Výzkum/vývoj/konstrukci a výrobu převodovek, brzdových systémů, karosářských dílů, zámků, airbagů, elektronických komponent, čalounění, komponent pro přístrojové desky, schránky spolujezdce, dveřní výplně a loketní opěry
 - Výrobu a úpravu sanitních vozidel
 - Vývoj a výrobu pryžových a plastových výrobků
 - Vývoj (včetně prototypování), konstrukci a testování celků a dílčích komponent s využitím informačních technologií
 - Letecký průmysl (ultralehká letadla)
 - Autonomní řízení, konektivita
- Technologie a vývoj je zaměřen např. do oblastí:
 - Vstřikování plastů, výroba umělé slush kůže, PUR pění, kašírování, frézování, water jet
 - Konstrukce a vývoj, lisování, svařování, lakování, robotizace
 - Antivibrační systémy pro automobilový průmysl
 - Speciální zástavby vozidel
 - CNC obrábění pro automotive

Výzkumné organizace:

- Výzkumné organizace v kraji nepůsobí.

Významná oborová sdružení:

- V Královéhradeckém kraji sídlí klastr Omnipack.

Vazba domény na hlavní CZ-NACE

- 22.1 Výroba pryžových výrobků
- 22.2 Výroba plastových výrobků
- 27.1 Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení
- 29.1 Výroba motorových vozidel a jejich motorů
- 29.2 Výroba karoserií motorových vozidel; výroba přívěsů a návěsů
- 29.3 Výroba dílů a příslušenství pro motorová vozidla a jejich motory
- 30.3 Výroba letadel a jejich motorů, kosmických lodí a souvisejících zařízení
- 30.1 Stavba lodí a člunů
- 30.2 Výroba železničních lokomotiv a vozového parku
- 30.9 Výroba dopravních prostředků a zařízení j. n.
- 32.9 Zpracovatelský průmysl j. n.
- 71.1 Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství

Vazba domény na globální technologické, výzkumné a společenské trendy (tzv. megatrendy)
<ul style="list-style-type: none">• Degradace ekosystémů• Globální ekonomický růst• Rostoucí mobilita• Rostoucí populace• Rostoucí spotřeba energie• Zvyšující se dostupnost technologií• Zvyšující se rychlost technologické změny
Vazba domény na klíčové technologie (tzv. KETs)
<ul style="list-style-type: none">• Mikro a nanoelektronika• Fotonika• Nanotechnologie• Pokročilé materiály• Pokročilé výrobní technologie

Doména 2 Strojírenství a investiční celky

Popis domény

Strojírenství má v kraji dlouhou tradici v mnoha oborech, které lze přes jistou heterogenitu seskupit do níže uvedených okruhů. Tato doména má vysoký podíl na krajských tržbách průmyslu, zaměstnanosti a výdajích firem na výzkum a vývoj. Ve struktuře firem dominují především malé a střední firmy do 250 zaměstnanců vlastněné domácími subjekty. V oblasti strojírenství patří k aktuálním trendům nasazování a rozšiřování multifunkčních strojů, robotů a schopnosti strojů komunikovat mezi sebou navzájem a s datovým centrem firmy/spolupracující firmy. Téma Průmyslu 4.0 nyní v oblasti výrobních strojů směřuje k tvorbě a sdílení velkých dat, využívání sensoriky a k monitorování stavu strojů a diagnostice. S tímto trendem souvisí hrozba rostoucích bezpečnostních rizik v oblasti IT. Ke klíčovým bariérám dalšího růstu domény patří trh práce, který je na straně nabídky prakticky vyčerpán a dále absence technické vysoké školy v kraji. Doména je založena primárně na firmách, které spolupracují převážně s výzkumnou sférou mimo Královéhradecký kraj. Prvním segmentem je vývoj a výroba dílů (např. hydraulika, převodovky) a strojů, zejména textilních, tiskařských, zemědělských (včetně využití v precizním zemědělství), lesnických, kovoobráběcích a strojů pro těžbu, dobývání, stavebnictví a sváření. Druhým okruhem je engineering, projektování, výroba a dodávky investičních celků zejména pro stavebnictví, farmaceutický, potravinářský průmysl, chemický a petrochemický průmysl, energetiku (např. větrné elektrárny, soustavy výměny tepla, kotle), ekologické systémy a potravinářský průmysl. Specifickou oblastí je slévárství, obrábění slitin a kovodělné výrobky.

Průřezově se doména zaměřuje na vývoj nových strojírenských materiálů/konstrukcí a na prototypování pomocí pokročilých metod (aditivní výroba).

Členění znalostní domény:

- Vývoj a výroba dílů (např. hydraulika, převodovky) a strojů
- Engineering, projektování, výroba a dodávky investičních celků
- Slévárství, obrábění slitin a kovodělné výrobky
- Vývoj nových strojírenských materiálů/konstrukcí
- Prototypování pomocí pokročilých metod (aditivní výroba)

Popis regionálních aktérů

Firemní sektor:

- V Královéhradeckém kraji působí v oblasti strojírenství několik významných zaměstnavatelů (nad 500 zaměstnanců) s vysokými obraty, jedná se zejména o podniky pod zahraniční kontrolou. Dominance velkých firem (nad 250 zaměstnanců) není nijak významná, spíše převládají středně velké firmy (100–249 zaměstnanců.) Oborově největší podíl tvoří firmy zaměřující se na výrobu obráběcích a tvářecích strojů, zemědělských a stavebních strojů a strojů a zařízení pro textilní, dřevozpracující a potravinářský průmysl – tedy podniky v tradičních oborech. Řada firem vyvíjí vlastní systematické inovační a VaV aktivity.

- Obory činnosti se soustředí např. na:
 - Výrobu tandemových, tahačových válců, pneumatikových a příkopových válců
 - Výrobu filtrační techniky v hydraulických a mazacích systémech, pro manuální a automatické čištění hydraulických kapalin, senzory a měřící technika, řídicí a regulační technika v hydraulických systémech
 - Výrobu svařovacích a řezacích zařízení a přídavných svařovacích materiálů
 - Výrobu zemědělské techniky
 - Výrobu jemných plechových obalů pro potravinářské a technické náplně
 - Výrobu a vývoj zámků a kování, bezdrátových systémů přístupu do budov
 - Návrh technologických procesů a zařízení, chemicko-inženýrské výpočty, pevnostní výpočty, konstrukční návrhy aparátů a zařízení
 - Výrobní technologie a konstrukční řešení pro výměnu tepla za vysokých teplot v jaderných a chemicko-technologických procesech
 - Vývoj technologie pro čištění a úpravu syntézních plynů
 - Vývoj oběžných lopatkových kol s krycími disky pro turbostroje
 - Vývoj vysokoteplotních výměníků s využitím pokročilých výrobních technologií
 - Výrobu dílů a montážních celků pro automotive
 - Výrobu zařízení pro filtraci vzduchu
 - Výrobu montážních celků pro vlaky a textilní stroje (stroje na výrobu umělého textilního vlákna)
 - Výrobu zásobníků vody pro kolejová vozidla, palivové a olejové beztlaké nádrže
 - Výrobu dílů pro větrné elektrárny

Výzkumné organizace:

- Výzkumné organizace v kraji nepůsobí. Firmy spolupracují s organizacemi mimo Královéhradecký kraj.

Významná oborová sdružení:

- V Královéhradeckém kraji nesídlí žádný klastr zaměřený na tuto doménu.

Vazba domény na hlavní CZ-NACE

- 24.1 Výroba surového železa, oceli a feroslitin, plochých výrobků (kromě pásky za studena), tváření výrobků za tepla
- 24.2 Výroba ocelových trub, trubek, dutých profilů a souvisejících potrubních tvarovek
- 24.3 Výroba ostatních výrobků získaných jednostupňovým zpracováním oceli
- 24.5 Slévárenství
- 25.1 Výroba konstrukčních kovových výrobků
- 25.2 Výroba radiátorů a kotlů k ústřednímu topení, kovových nádrží a zásobníků
- 25.5 Kování, lisování, ražení, válcování a protlačování kovů; prášková metalurgie
- 25.6 Povrchová úprava a zušlechťování kovů; obrábění
- 25.7 Výroba nožířských výrobků, nástrojů a železářských výrobků

- 25.9 Výroba ostatních kovodělných výrobků
- 28.1 Výroba strojů a zařízení pro všeobecné účely
- 28.2 Výroba ostatních strojů a zařízení pro všeobecné účely
- 28.3 Výroba zemědělských a lesnických strojů
- 28.4 Výroba kovoobráběcích a ostatních obráběcích strojů
- 28.9 Výroba ostatních strojů pro speciální účely
- 33.1 Opravy kovodělných výrobků, strojů a zařízení
- 33.2 Instalace průmyslových strojů a zařízení
- 71.1 Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství
- 72.1 Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd

Vazba domény na globální technologické, výzkumné a společenské trendy (tzv. megatrendy)

- Rostoucí spotřeba
- Rostoucí spotřeba energie
- Virtualizace světa
- Zintenzivňující se globalizace
- Zvyšující se dostupnost technologií
- Zvyšující se rychlost technologické změny
- Zvyšující se soutěž o zdroje

Vazba domény na klíčové technologie (tzv. KETs)

- **Pokročilé výrobní technologie** – strojírenství jako základní tvůrce nových a pokročilých výrobních technologií, prototypování pomocí nových pokročilých metod
- **Fotonika** – řezání, sváření, povrchové a materiálové modifikace pomocí zdroje laserového světla
- **Pokročilé materiály** – výroba pokročilých kovů, kompozitních materiálů

Doména 3 Nové textilní materiály pro nové multidisciplinární aplikace

Popis domény

Tato doména je postavena primárně na firmách z Královéhradeckého kraje, v menší míře na výzkumných organizacích mimo kraj – je navázána silná spolupráce firem s výzkumnými organizacemi a firmami hlavně z Libereckého a Pardubického kraje. Existuje tedy propojení textilního triple helix napříč třemi kraji (NUTS 2 Severovýchod). Toto propojení pokrývá celý řetězec tržně uplatnitelné produkce a představuje podstatný podíl na zaměstnanosti a tržbách textilního sektoru ČR. Textilní firmy z Královéhradeckého kraje jsou členy textilních klastrů se sídlem v Pardubickém a Libereckém kraji.

Hlavními činnostmi jsou tkaní textilií, textilní zušlechťování včetně konfekčního zpracování a oblast technických a netkaných textilií. Výzkum a vývoj se zaměřuje zejména na výrobu textilních materiálů s důrazem na funkcionalizaci (včetně nano a biotechnologických postupů), smart-textilie a nové ekologicky šetrné postupy zušlechťování a barvení. Dále se věnuje výzkumu a zavádění nových technologií a postupů do výroby textilií. Důležitým faktorem ve výzkumu a vývoji je udržitelnost surovinových zdrojů a nástup k oběhové ekonomice (circular economy).

Královéhradecký kraj je jediným krajem z ČR, který je zapojený do evropské textilní platformy RegioTEX. Jejím společným cílem je posilovat konkurenceschopnost, inovační aktivity firem/klastrů a vytvářet pracovní místa s vyšší přidanou hodnotou v textilním a oděvním průmyslu.

Doplňkově se doména zaměřuje také na poskytování odborného poradenství při exportu na specifické zahraniční textilní trhy.

Členění znalostní domény:

- Výroba textilních vláken a přízí
- Výroba technických/průmyslových textilií
- Výroba textilních materiálů s důrazem na funkcionalizaci
- Konečná úprava textilií
- Výroba oděvů

Popis regionálních aktérů

Firemní sektor:

- V Královéhradeckém kraji působí jak velké textilní firmy zaměstnávající více jak 1 000 zaměstnanců s ročním obrátem nad 500 mil. Kč a další firmy s vysokou zaměstnaností, tak i menší úzce profilované progresivní firmy. Firmy v Královéhradeckém kraji se věnují výzkumu a vývoji, inovují své produkty.
- Obory činnosti se soustředí např. na:
 - Výrobu technických materiálů a průmyslových textilií, agrotexilií, textilních materiálů pro automotive,
 - Výrobu žakársky tkaných bavlněných tkanin, oděvních tkanin

- Výrobu bytového textilu
- Výrobu přízí
- Výrobu vrstvených materiálů
- Výrobu textilních materiálů pro tisk včetně podkladových materiálů, výrobu textilních pomocných přípravků pro předúpravu, barvení, tisk a finální úpravu textilií
- Textilní zušlechťování, především se zaměřením na celulózové materiály a jejich směsi
- Technologie a vývoj je zaměřen např. do oblastí:
 - Vývoj a inovace technických textilií
 - Výzkum a vývoj 2D, 3D a multiaxiálních tkaných struktur z technických vláken pro širokou škálu aplikací
 - ORW technologie
 - Výzkum, vývoj, servis a transfer technologií v oblasti textilní předúpravy
 - Vývoj nových technologií textilního zušlechťování
 - Hodnocení vlastností textilií
 - Vývoj ekologicky šetrných procesů
 - Výroba recyklovaných a biologicky rozložitelných syntetických vláken

Výzkumné organizace:

- Výzkumné organizace v kraji nepůsobí, firmy mají navázanou spolupráci s výzkumnými organizacemi mimo kraj.

Významná oborová sdružení:

- V Královéhradeckém kraji nesídlí žádný klastr zaměřený na tuto doménu
- Firmy z Královéhradeckého kraje jsou členy:
 - CLUTEX – klastr Technické textilie, z.s – sídlo v Libereckém kraji
 - NANOPROGRESS, z.s. – sídlo v Pardubickém kraji
- RegioTEX – S3 platforma pro internacionalizaci
- Silná spolupráce firem s výzkumnými organizacemi a dalšími firmami z Libereckého a Pardubického kraje (NUTS 2 Severovýchod)

Vazba domény na hlavní CZ-NACE

- 13.1 Úprava a spřádání textilních vláken a příže
- 13.2 Tkaní textilií
- 13.3 Konečná úprava textilií
- 13.9 Výroba ostatních textilií
- 14.1 Výroba oděvů, kromě kožešinových výrobků
- 72.1 Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd

Vazba domény na globální technologické, výzkumné a společenské trendy (tzv. megatrendy)

- Nárůst významu nestátních aktérů
- Rostoucí mobilita
- Rostoucí objem regulací

- Rostoucí přístup k informacím
- Rostoucí spotřeba
- Urbanizace
- Zintenzivňující se globalizace
- Zvyšující se dostupnost technologií
- Zvyšující se rychlost technologické změny

Vazba domény na klíčové technologie (tzv. KETs)

- Nanotechnologie
- Průmyslové biotechnologie
- Pokročilé materiály
- Pokročilé výrobní technologie

Doména 4 Elektronika, optoelektronika, optika, elektrotechnika a IT

Popis domény

Tato doména má vysoký podíl na krajské zaměstnanosti a výdajích firem na výzkum a vývoj. Je založena jak na firmách, tak na výzkumných organizacích v kraji s vysokou diverzifikací výrobní struktury. V kraji působí v doméně významné firmy s inovativní výrobou a vlastními vývojovými kapacitami, zároveň se rychle rozvíjí nová témata výzkumu především na vysokých školách v kraji. Svým zaměřením má doména vazbu především na technologické globální megatrendy (rostoucí přístup k informacím, virtualizace světa, zvyšující se dostupnost technologií a zvyšující se rychlost technologické změny) a klíčové technologie (tzv. KETs) mikro a nanoelektronika, fotonika, nanotechnologie, pokročilé materiály a pokročilé výrobní technologie. Co do aktuálních technologických trendů se doména zaměřuje na internet věcí, automatizaci a digitalizaci výroby a služeb, bigdata a jejich zpracování, rozvoj smart sensoriky, vývoj inteligentních čipových sad, blockchain, cognitive a cyber security, virtuální realita, edge intelligence, rozvoj 5G sítí a cloudová řešení. Doména se člení na několik dílčích vzájemně propojených segmentů.

Prvním segmentem je výzkum/vývoj a výroba zejména elektrických (např. elektromotory, rotační stroje, generátory, transformátory, vodiče, ventilátory, tlumivé filtry, napájecí zdroje, kabely, rozvodná a kontrolní zařízení, spínací technika), elektronických (kondenzátory, mikroelektronika, sensorika) a elektroinstalačních zařízení a součástek. Doplňkově se zaměřuje na vývoj a výrobu pryžových/plastových výrobků pro elektrotechnický průmysl.

Druhým segmentem je průmyslová automatizace, včetně měřících, regulačních, zkušebních, navigačních přístrojů a sensorových systémů, systémů pro ochranu před výbuchem a další. Dalším segmentem je oblast zaměřená na výrobu, vývoj a výzkum speciálních optických a optoelektronických součástek, modulů a zařízení, zahrnující zejména vláknové lasery, výzkum a vývoj pasivních prvků pro diagnostiku a terapii optickými vlnovody včetně optických sensorů a komunikace ve viditelné oblasti spektra (náhrada mikrovlnných bezdrátových komunikací optickou komunikací). Probíhá stabilní spolupráce s ústavu Akademie věd a dalšími výzkumnými organizacemi.

V rámci segmentu IT se jedná zejména o vývoj softwarových řešení (např. B2C, controlling, MIS, databázové systémy), zpracování velkých dat, aplikací znalostních a mobilních technologií v různých oborech, výškový monitoring, smart sensory, jejich aplikace a zpracování dat. Chytré sensorice se věnují především výzkumné organizace, kde jsou aktuálními výzkumnými tématy smart sensory pro měření vitálních dat na dálku a výzkum možností zpracování dat získaných lékařskými sensory. Začíná se rozvíjet vývoj samoučících se sensorových systémů, zpracování biolátek v těle pomocí biosensorů, sensorika pro monitoring vitálních funkcí zvířat a oblast virtuální reality. V regionu začíná mezioborová spolupráce ICT v biomedicíně zaměřená na cloudová řešení v biomedicíně, paralelní výpočty, umělé neuronové sítě a vývoj zdravotnických prostředků.

Nově se rozvíjejícím segmentem je oblast tzv. digital humanities. Jedná se o oblast výzkumu, která je tvořena spojením humanitních oborů s výpočetní technikou. Digital humanities se zaměřují na digitalizaci a analyzování materiálů, které souvisí s tradičními humanitními obory (např. historie,

filozofie, lingvistika, literatura, umění, archeologie, hudba atd.), kterým poskytuje nástroje výpočetní techniky (např. datové vizualizace, vyhledávání informací, datamining a digitální publikování).

Členění znalostní domény:

- Výzkum/vývoj a výroba zejména elektrických, elektronických a elektroinstalačních zařízení a součástek
- Vývoj a výroba pryžových/plastových výrobků pro elektrotechnický průmysl
- Průmyslová automatizace, měřicí a sensorové systémy
- Výroba, vývoj a výzkum speciálních optických a optoelektronických součástek, modulů a zařízení
- Vývoj softwarových řešení
- Zpracování velkých dat
- Aplikace znalostních a mobilních technologií
- Smart sensorika a zpracování dat
- Mezioborová spolupráce v bioinformatice
- Digital humanities

Popis regionálních aktérů

Firemní sektor:

- V Královéhradeckém kraji jsou umístěny jak firmy s významným podílem na zaměstnanosti (firmy s 500 a více zaměstnanci) s vysokými obraty (300 mil. Kč a výše), tak především v oblasti IT firmy malé, co do velikosti tržeb, tak počtu zaměstnanců. V kraji působí v doméně významné firmy s inovativní výrobou a vlastními vývojovými kapacitami a vysoce progresivní firmy dosahující výrazného dlouhodobého růstu.
- Obory činnosti se soustředí např. na:
 - Průmyslový vývoj v rámci automobilového průmyslu
 - Výrobu komutátorových elektromotorů, krokových elektromotorů, asynchronních motorů, BLDC motorů
 - Výrobu a vývoj rotačních čidel
 - Výrobu a vývoj ventilátorů
 - Výrobu a vývoj transformátorů, tlumivých filtrů, napájecích zdrojů
 - Výrobu rozvaděčových skříní
 - Výrobu a vývoj průmyslových senzorů a sensorových systémů
 - Výrobu optických a fotografických přístrojů
 - Výrobu teplem smrštitelných tub a profilů k ochraně kabelových svazků, výrobu průmyslových rezistorů a konektorů
 - Výrobu a vývoj elektroměrů, hromadného dálkového ovládání a moderních měřících systémů (smart metrů)
 - Consulting a vývoj SW pro veřejnou správu
 - SW nástroje business intelligence
 - Výrobu a vývoj komunikačního SW

Výzkumné organizace:

- Výzkumný sektor v této doméně se v kraji výrazně rozvíjí především v posledních letech.
- Na území Královéhradeckého kraje působí výzkumné organizace:
 - Univerzita Hradec Králové, Fakulta informatiky a managementu
 - Univerzita Hradec Králové, Fakulta přírodovědecká
- Aktuální výzkumná témata:
 - Inteligentní systémy a přístupy pro podporu manažerských a jiných lidských aktivit
 - Chytrá řešení v počítačových prostředích
 - Kognitivní procesy a jejich podpora moderními ICT
 - Kybernetika – Výškový monitoring – drony
 - Vývoj umělé inteligence
 - Sensorika, zpracování dat získaných lékařskými sensory (chytrá čidla v nábytku, měření vitálních dat pomocí nositelných sensorů – neinvazivní sensorika pro zdravotnické účely, samoučící se systémy)
 - 3D tisk
- Do budoucna by se chtěly VO věnovat těmto výzkumným směrům:
 - Mezioborový výzkum IT v biomedicíně
 - Zpracování biolátek v těle pomocí biosensorů
 - Využití nových snímkovacích metod pro monitoring stresu zeleně
 - Sensorika pro monitoring vitálních funkcí zvířat umístěná do kotců
 - Zavádění nových diagnostických postupů využívající vysokoúčinné ICT k vyhodnocování moderních zobrazovacích metod
 - Digital humanities

Významná oborová sdružení:

- V Královéhradeckém kraji sídlí Technologický klastr, z.s., který sdružuje 17 členů, převážně technologických a poradenských podniků. Klastr se soustředí na oblast ICT, energetiky a komunikačních technologií. Geograficky zasahuje klastr do 4 krajů ČR. Z Královéhradeckého kraje do něj spadá 8 firem.
- Firmy a organizace z Královéhradeckého kraje jsou členy:
 - Network Security Monitoring Cluster, družstvo – sídlo v Jihomoravském kraji
 - CZECH IT CLUSTER, družstvo – sídlo v kraji Vysočina
 - Czech Smart City Cluster, z.s. – sídlo v Jihočeském kraji
 - Energeticko-technický inovační klastr, z.s. – sídlo v Pardubickém kraji
 - Hi-Tech inovační klastr, z.s. – sídlo v Pardubickém kraji
 - Klastr aditivní výroby, z.s. – sídlo v Moravskoslezském kraji
 - NANOPROGRESS, z.s. – sídlo v Pardubickém kraji

Vazba domény na hlavní CZ-NACE

- 26.1 Výroba elektronických součástek a desek
- 26.2 Výroba počítačů a periferních zařízení
- 26.3 Výroba komunikačních zařízení
- 26.5 Výroba měřicích, zkušebních a navigačních přístrojů; výroba časoměrných přístrojů

- 26.6 Výroba ozařovacích, elektroléčebných a elektroterapeutických přístrojů
- 26.7 Výroba optických a fotografických přístrojů a zařízení
- 27.1 Výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení
- 27.3 Výroba optických a elektrických kabelů, elektrických vodičů a elektroinstalačních zařízení
- 27.9 Výroba ostatních elektrických zařízení
- 43.2 Elektroinstalační, instalatérské a ostatní stavebně instalační práce
- 61.2 Činnosti související s bezdrátovou telekomunikační sítí
- 62.0 Činnosti v oblasti informačních technologií
- 63.1 Činnosti související se zpracováním dat a hostingem; činnosti související s webovými portály
- 71.1 Architektonické a inženýrské činnosti a související technické poradenství
- 71.2 Technické zkoušky a analýzy
- 72.1 Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd
- 85.4 Postsekundární vzdělávání

Vazba domény na globální technologické, výzkumné a společenské trendy (tzv. megatrendy)

- Civilizační choroby
- Rostoucí mobilita
- Rostoucí přístup k informacím
- Rostoucí spotřeba
- Rostoucí spotřeba energie
- Urbanizace
- Virtualizace světa
- Zintenzivňující se globalizace
- Zvyšující se dostupnost technologií
- Zvyšující se rychlost technologické změny

Vazba domény na klíčové technologie (tzv. KETs)

- Mikro a nanoelektronika
- Fotonika
- Nanotechnologie
- Pokročilé materiály
- Pokročilé výrobní technologie

Doména 5 Léčiva, zdravotnické prostředky, zdravotní péče a ochrana zdraví

Popis domény

V této oblasti jsou koncentrovány klíčové kapacity veřejného výzkumu regionu. Do výzkumu jsou zapojeni všichni aktéři triple helix. Mezi jednotlivými aktéry probíhá aktivní spolupráce. Silná spolupráce je navázána zejména mezi univerzitami (Univerzita Karlova, Univerzita Hradec Králové, Univerzita Obrany) a Fakultní nemocnicí HK. Rovněž je navázána spolupráce se soukromými firmami vyvíjejícími zdravotnické prostředky, materiály a léčiva. Velké množství výzkumných témat organizací v kraji vychází z podnětů z praxe, do budoucna je kladen důraz na sladění možností výzkumných organizací a firem z hlediska forem spolupráce posílení mezioborovosti výzkumných skupin.

Prvním segmentem je výzkum a vývoj **léčiv a lékových forem** se zaměřením na syntézu potenciálních léčiv, farmaceuticko-analytické hodnocení léčiv, výzkum účinků léčiv u patologických stavů, stanovování terapeutických hodnot a spotřeb a výzkum farmakokinetického profilu léčiv. Samostatná výzkumná centra se věnují studiu léčiv a dalších biologicky aktivních látek perspektivních v prevenci a léčbě závažných civilizačních onemocnění; výzkumu toxických a protektivních účinků léčiv na kardiovaskulární systém; interakci potravních doplňků s léčivy a nutrigenetiky. V oblasti vývoje léčiv a lékových forem dochází k aktivnímu vyhledávání možností transferu technologií včetně získávání patentů a ke smluvnímu výzkumu. VO chtějí do budoucna posílit aplikovaný výzkum a transfer technologií.

Silně zastoupeným segmentem je výzkum a vývoj **zdravotnických prostředků, pomůcek, lékařských a diagnostických přístrojů a technologií**. V regionu působí několik firem úspěšně vykrývajících tržní niku. Působí zde i firma vyvíjející zdravotnické stenty, jejíž produkt je ve Střední Evropě jedinečný. Na vývoji jednotlivých prostředků spolupracují firmy s lékaři formou smluvního výzkumu a následného transferu technologií.

Rozvinutým segmentem je **oblast lékařské péče**, která se zaměřuje zejména na výzkum civilizačních chorob, nových operačních postupů, onkologii, onkochirurgii, hematologii, neurovědy, gastroenterologii, neonatologii, oblast personalizované medicíny, problematiku stárnutí populace. Zejména v této oblasti se řídí výzkum potřebami a podněty lékařů. V této oblasti existuje úzká spolupráce mezi univerzitami a nemocnicemi. Rovněž dochází ke spolupráci s aplikační sférou, transferu technologií a řešení ochrany výsledků výzkumu.

V Královéhradeckém kraji je silně zastoupen **vojenský zdravotnický výzkum**, kterému se věnuje Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany. Konečným uživatelem výsledků výzkumu je Armáda ČR. Výzkum se věnuje ochraně proti účinkům zbraní hromadného ničení se zaměřením na biologické zbraně, jaderné zbraně a následky radiace. Dále se věnuje molekulární patologii a biologii, odstraňování následků katastrof, organizaci vojenského zdravotnictví, technikám vojenské chirurgie, poskytování preventivní zdravotní péče ve specifických podmínkách a poskytování zdravotnické služby v misích AČR.

Segment medicínských aplikací nanotechnologií a biotechnologií je sdílen s Pardubickým krajem. Společný segment specializace je zaměřen zejména na regenerativní medicínu, tkáňové inženýrství,

nosiče léků a na hodnocení zdravotní bezpečnosti nanočástic. Regionální aktivita v oblasti medicínských aplikací, nanotechnologií a biotechnologií je jedna z nejsilnějších a také nejúspěšnějších v rámci celé ČR. V regionu vzniklo nebo má sídlo několik **farmaceutických a nano a biotech. firem**, které svým významem často přesahují hranice ČR. V Královéhradeckém kraji ve výzkumu a aplikacích medicínských biotechnologií aktivně působí Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Univerzita Hradec Králové a Fakultní nemocnice Hradec Králové. Působení veřejné a soukromé sféry zasahuje do oborů tvorby nových léčiv, preklinického výzkumu, medical devices, nanotoxikologie, informatiky v biomedicině a v neposlední řadě je potřeba zmínit i vivárium s možností testování medicínských aplikací na laboratorních zvířatech (včetně velkých laboratorních zvířat). V Pardubickém regionu se tradičně nachází silná **biochemická průmyslová základna** v oblasti medicínských aplikací, a to jak v oblasti syntetické chemie, tak v technologiích přípravy bioaktivních materiálů. Dále pak Univerzita Pardubice tradičně zahrnuje unikátní katedry a ústavy na zvláknování biologicky aktivních polysacharidů a jejich spojování s biologicky aktivními látkami, bioanalytické laboratoře s excelentním světovým ohlasem, možnosti testování v biochemických laboratořích apod. Nanobiomedicínské technologie vyžadují rovněž konstrukci nových technologických aparátů, například aparátů pro zvláknování a přípravu tkanin z mikro a nanovláken, aparátů pro přípravu krytů ran, scaffoldů, diagnostiku, zpracování dat apod. Vedle těchto nástrojů vyžadují nanobiomedicínské technologie též pokročilé metody pro hodnocení zdravotní bezpečnosti vyráběných produktů a pro možnosti jejich eliminace z organismu. Oblast bio a nanotechnologií a jejich aplikace v medicíně jsou celosvětově jedním z nejrychleji rostoucích trhů. Vzhledem ke svému socioekonomickému potenciálu (stárnutí populace, léčba/prevence civilizačních chorob, bezpečnost atp.) se také jedná i o jednu z priorit běžícího programu Horizont 2020.

Členění znalostní domény:

- Výroba zdravotnických nástrojů a prostředků
- Výroba léčiv a lékových forem
- Výroba zdravotnických prostředků, pomůcek, lékařských a diagnostických přístrojů a technologií
- Lékařská péče
- Klinický výzkum
- Vojenský zdravotnický výzkum

Jedinečná znalost:

- Na území Královéhradeckého kraje působí firma, která vyrábí zdravotnické stenty. Je jediným zavedeným výrobcem v regionu střední Evropy. Své výrobky exportuje do celého světa.

Popis regionálních aktérů

Firemní sektor:

- V Královéhradeckém kraji jsou zastoupeny firmy s velmi širokým portfoliem produktů různých velikostních kategorií. V kraji působí firmy s vysokou přidanou hodnotou vlastních produktů a vlastním vývojem a výzkumem.

- Obory činnosti se soustředí např. na:
 - Výrobu a vývoj léčiv
 - Výrobu a vývoj kosmetiky
 - Výrobu a vývoj zdravotnických prostředků, např.:
 - Výroba lékařských technologií pro oblasti cévního a intervenčního přístupu, chirurgie, anestezie, kardiologie, urologie, pohotovostní medicíny, respirační péče, endoskopii, neurochirurgii a další obory
 - Výroba a vývoj stentů, extraktorů, implantátů
 - Vývoj zdravotnických prostředků – např. katétrů, implantátů, zaváděcích systémů, ultrazvukových ablačních systémů, filtračních systémů, neurologických sond
 - Výroba a vývoj textilního materiálu pro zdravotnictví a průmysl, papirolinu
 - Výroba, projektování a instalace rozvodů medicinálních a technických plynů
 - Výroba a instalace ramp, otočných mostů, stropních komplexů a dalších zdravotnických zařízení pro nemocnice
 - Inovace výrobních procesů – automatizace, robotizace
 - Výrobu a vývoj zdravotnického vybavení a nábytku – nemocniční, ošetrovací, transportní lůžka, víceúčelové vozíky, křesla, polohovatelné stoly a další
 - Výrobu a vývoj nekovových dentálních materiálů

Výzkumné organizace:

- Výzkumný sektor v této doméně je v kraji na vysoké úrovni, v kraji jsou koncentrovány klíčové kapacity veřejného výzkumu regionu. Výzkumné organizace mají silnou vazbu na firmy v kraji. Velké množství výzkumných témat organizací v kraji vychází z podnětů z praxe, do budoucna je kladen důraz na sladění možností výzkumných organizací a firem z hlediska forem spolupráce a posílení mezioborovosti výzkumných skupin.
- Na území Královéhradeckého kraje působí výzkumné organizace:
 - Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové
 - Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
 - Fakultní nemocnice Hradec Králové
 - Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany
 - Mikrobiologický ústav Akademie věd ČR
 - Univerzita Hradec Králové (PřF, FF-ÚSP, FIM)
- Aktuální výzkumná témata:
 - Vývoj, studium a hodnocení léčiv: syntézy potenciálních léčiv, farmaceuticko-analytické hodnocení léčiv, účinky léčiv u patologických stavů, terapeutická hodnota, spotřeba a potřeba léčiv, studium farmakokinetického profilu léčiv
 - Výzkum lékových forem
 - Civilizační choroby
 - Neurovědy
 - Onkologie
 - Problematika stárnutí včetně regenerace na všech úrovních
 - Nanobio – mezioborový výzkum účinků nanomateriálů na živé organismy
 - Klinická a experimentální gastroenterologie
 - Předčasné porody a neonatologie

<ul style="list-style-type: none"> - Zdravotnická problematika zbraní hromadného ničení – ochrana proti účinkům zbraní hromadného ničení, studium jejich dopadů, odstraňování následků katastrof - Poskytování preventivní zdravotní péče ve specifických podmínkách a organizace vojenského zdravotnictví - Vojenská chirurgie – chirurgické techniky - Molekulární patologie a biologie - Studium imunity, autoimunitních chorob, přirozené a adaptivní imunity - Stárnutí ve zdraví a kvalita života (např. vývoj inteligentních systémů řízení pro zdravotnické pomůcky, výzkum Alzheimerovi choroby atd.) - ... • Do budoucna by se chtěly VO věnovat těmto výzkumným směrům: <ul style="list-style-type: none"> - Mezioborový výzkum - Vývoj biotechnologických metod směřujících k použití diagnostických a léčebných prostředků určených pro moderní terapii - Rozvoj diagnostických a léčebných metod založených na teranostických principech (implementace do onkologie, regenerativní medicíny) - Operační trauma a nové operační postupy - Moderní trendy v onkologii a rozvoj nových diagnostických postupů - ... <p><u>Významná oborová sdružení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • V Královéhradeckém kraji nesídlí žádný klastr zaměřený na tuto doménu. • Firmy a organizace z Královéhradeckého kraje jsou členy: <ul style="list-style-type: none"> - CZECHIMPLANT, z.s. – sídlo ve Středočeském kraji - NANOPROGRESS, z.s. – sídlo v Pardubickém kraji
Vazba domény na hlavní CZ-NACE
<ul style="list-style-type: none"> • 21.1 Výroba základních farmaceutických výrobků • 21.2 Výroba farmaceutických přípravků • 22.2 Výroba plastových výrobků • 32.5 Výroba lékařských a dentálních nástrojů a potřeb • 72.1 Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd • 85.4 Postsekundární vzdělávání • 86.1 Ústavní zdravotní péče • 86.2 Ambulantní a zubní zdravotní péče • 86.9 Ostatní činnosti související se zdravotní péčí
Vazba domény na globální technologické, výzkumné a společenské trendy (tzv. megatrendy)
<ul style="list-style-type: none"> • Civilizační choroby • Globální stárnutí • Nárůst významu nestátních aktérů

- Rostoucí mobilita
- Rostoucí objem migrace
- Rostoucí objem regulací
- Rostoucí populace
- Rostoucí přístup k informacím
- Virtualizace světa
- Zdravý životní styl
- Zintenzivňující se globalizace
- Zvyšující se dostupnost technologií
- Zvyšující se rychlost technologické změny

Vazba domény na klíčové technologie (tzv. KETs)

- Mikro a nanoelektronika
- Fotonika
- Nanotechnologie
- Pokročilé materiály
- Pokročilé výrobní technologie
- Průmyslové biotechnologie

Doména 6 Pokročilé zemědělství a lesnictví

Popis domény

Tato doména je založena na aktivitě výzkumných organizací s aplikačním potenciálem jak v soukromé, tak i veřejné sféře. Dále vykazuje vyšší podíl na firemních výdajích na výzkum a vývoj. Obsahově je zaměřena zejména na ovocnářský výzkum a vývoj (šlechtění, genofondy, kryobanka, biotechnologie, molekulární genetika, molekulární testování patogenů). Velký tržní, respektive inovační dopad v mezikrajovém, celostátním, ale nejvíce ve světovém měřítku, přináší transfer výsledků šlechtění. Speciálně exportní politika s licencemi na pěstování moderních odrůd třešní je neúspěšnější. Síť partnerů je dnes zastoupena na všech kontinentech. S ohledem na to, že ovocnářský výzkum sídlící v našem kraji je jediný svého druhu v ČR, dá se říct, že oborové výdaje na výzkum v ovocnářství směřují takřka výhradně do KHK.

Dále je zaměřena na biotechnologie a aplikovaný výzkum pěstování lesa, kde konečným uživatelem výstupů je v převážné většině veřejná správa (Ministerstvo zemědělství, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Ovocnářská unie ČR, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů). Mezi uživatele většinou veřejně přístupných výstupů patří také vlastníci lesa a v lesích hospodařící subjekty (Lesy ČR, Vojenské lesy a statky s.p., soukromí vlastníci, lesní majetky měst a obcí apod.).

Doména je mezi krajské RIS3 domény specializace zařazena také z následujících důvodů:

- Aplikovaný výzkum a vývoj (např. využití nanotechnologií a precizního zemědělství v ovocnářství) s přímým dopadem do uživatelské sféry
- Potřeba rozvoje Ovocnářského výzkumného institutu
- Transfer inovovaných technologií a nových odrůd v tuzemsku i zahraničí
- Cyklicky jsou vydávány certifikované metodiky pro ovocnářskou a lesnickou pěstební praxi
- Na základě mezinárodních dohod se nově vyšlechtěné odrůdy testují v odlišných podmínkách zemí EU i světa
- Možnosti mezioborové spolupráce do biomedicíny (funkční potraviny) a textilního sektoru (pěstování ovocných dřevin), zemědělství (agroforestry) a krajinářství (životní prostředí v obcích a městech a ve volné krajině), IT (metodologie ochrany stromů v ovocných sadech a aplikace základního botanického a zoologického výzkumu v ekologii)

Významnější firemní subjekty domény se soustředí na rostlinnou a živočišnou výrobu, výrobu, montáže a opravu zemědělských strojů, moderní přístupy zavlažování a obdělávání půdy a subjekty soustředící se na potravinářský průmysl.

Členění znalostní domény:

- Rostlinná výroba, šlechtění ovocných odrůd, ochrana genofondu rostlin
- Živočišná výroba, reprodukce, ochrana genofondu zvířat
- Lesní hospodářství
- Potravinářský průmysl – mlékařenský, pekařský, speciální výživa
- Vývoj a výroba zemědělských strojů

Jedinečná znalost:

- Uchovávání genofondů ovocných plodin, šlechtitelský výzkum u jabloní, třešní, meruněk a slivoní, výzkum a vývoj účinných metod a efektivních postupů biologické a integrované ochrany ovocných dřevin, výzkum v oblasti patogenů a analýzy škodlivých organismů u ovocných plodin

Popis regionálních aktérůFiremní sektor:

- Firmy v Královéhradeckém kraji jsou soustředěny do několika oblastí, ve kterých lze hledat inovační potenciál. Jedná se například o oblast pěstování technického konopí pro farmaceutický, potravinářský a kosmetický průmysl, oblast vývoje a výroby zemědělských strojů, oblast výživy a hospodaření s půdou.
- Obory činnosti se soustředí např. na:
 - Pěstování, zpracování technického konopí v ČR (registrované odrůdy s vysokým obsahem CBD) pro farmaceutický, potravinářský a kosmetický průmysl
 - Výzkum a vývoj v oblasti průmyslového využití konopí setého
 - Poradenství v oblasti pěstování, sklizně a zpracování konopí setého
 - Strojírenskou malovýrobu a vývoj v oblasti sklizňové techniky pro konopí seté
 - Šlechtění skotu a prasat
 - Technologické linky naskladňování, třídění, míchání a vyskladňování průmyslových hnojiv a substrátů
 - Fyzikálně chemické mikrobiologické analýzy půd, hnojiv, kalů, krmiv, ovoce a zeleniny (odběry vzorků, poradenství)
 - Vývoj, výrobu a dodávky strojů, zařízení pro manipulaci se sypkými hmotami
 - Inovace výroby a balení tekutých mléčných výrobků a nápojů
 - Inovace mléčných výrobků s využitím membránových procesů
 - Výrobu a vývoj v oblastech Klinická výživa, dětská a kojenecká výživa
 - Vývoj a výrobu zemědělských strojů

Výzkumné organizace:

- Tato doména je založena na aktivitě výzkumných organizací s aplikačním potenciálem jak v soukromé, tak i veřejné sféře. Výzkumný sektor v této doméně je v kraji na vysoké úrovni, ovocnářský výzkum sídlící v našem kraji je jediný svého druhu v ČR.
- Na území Královéhradeckého kraje působí výzkumné organizace:
 - Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s.r.o.
 - Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i.
 - Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i.
 - Výzkumný institut ochrany genofondů, v.v.i.
 - Univerzita Hradec Králové
- Aktuální výzkumná témata:
 - Studium a uchovávání genofondů ovocných plodin
 - Šlechtitelský výzkum u jabloní, třešní, meruněk a slivoní (nových odrůd za účelem zlepšení jejich vlastností)

- Ochrana rostlin (výzkum a vývoj účinných metod a efektivních postupů biologické a integrované ochrany ovocných dřevin proti škodlivým organismům)
- Výzkum v oblasti patogenů a analýzy škodlivých organismů u ovocných plodin
- Konvenční technologie v chovu prasat
- Alternativní krmiva a suroviny pro biochov
- Nadměrná produkce dusíku a jeho vliv na růst stromů
- Obnova kalamitních krajín
- Agrolesnictví
- Nové metody pro údržbu lesa, péstební opatření pro zvýšení biodiverzity
- Ochrana genofondů a ochrana ohrožených druhů zvířat
- Vývoj metodologie ochrany stromů v ovocných sadech a aplikace základního botanického a zoologického výzkumu v ekologii
- Do budoucna by se chtěly VO věnovat těmto výzkumným směrům:
 - Využívání Smart technologií v zemědělství
 - Využívání geneticko-molekulárních metod při šlechtění (CIS geneze x transgeneze)
 - Problematika zdravých potravin
 - Integrovaná ochrana rostlin
 - Welfare prasat
 - Mezioborový výzkum s obory IT a textil

Významná oborová sdružení:

- V Královéhradeckém kraji sídlí OVOCNÁŘSKÁ UNIE ČESKÉ REPUBLIKY, z.s.
 - Zájmové sdružení ovocnářů a školkařů všech typů podnikatelských subjektů (přes 600 členů)
 - Organizační jednotky – Svaz pro integrované systémy pěstování ovoce, Svaz skladovatelů ovoce a Školkařský svaz
 - Racionální koordinace výroby, odbytu, zpracování a skladování ovoce, jeho celkové využití na tuzemském i zahraničním trhu při zachování kvality, zdravotní nezávadnosti a cenové dostupnosti ovoce

Vazba domény na hlavní CZ-NACE

- 01.1 Pěstování plodin jiných než trvalých
- 01.2 Pěstování trvalých plodin
- 01.3 Množení rostlin
- 01.4 Živočišná výroba
- 01.5 Smíšené hospodářství
- 01.6 Podpůrné činnosti pro zemědělství a posklizňové činnosti
- 02.1 Lesní hospodářství a jiné činnosti v oblasti lesnictví
- 02.2 Těžba dřeva
- 02.4 Podpůrné činnosti pro lesnictví
- 10.3 Zpracování a konzervování ovoce a zeleniny

- 10.4 Výroba rostlinných a živočišných olejů a tuků
- 10.5 Výroba mléčných výrobků
- 10.7 Výroba pekařských, cukrářských a jiných moučných výrobků
- 28.3 Výroba zemědělských a lesnických strojů
- 72.1 Výzkum a vývoj v oblasti přírodních a technických věd
- 72.2 Výzkum a vývoj v oblasti společenských a humanitních věd

Vazba domény na globální technologické, výzkumné a společenské trendy (tzv. megatrendy)

- Civilizační choroby
- Degradace ekosystémů
- Globální ekonomický růst
- Potravinová bezpečnost
- Rostoucí populace
- Rostoucí spotřeba zdrojů
- Rostoucí spotřeba energie
- Urbanizace
- Zdravý životní styl
- Změna klimatu a její dopady
- Zvyšující se dostupnost technologií

Vazba domény na klíčové technologie (tzv. KETs)

- Mikro a nanoelektronika
- Fotonika
- Průmyslové biotechnologie

Seznam zkratk

AČR	Armáda České republiky
A.s.	Akciová společnost
BLDC	Bezkomutátorový stejnosměrný motor
B2B	Business to business – řešení mezi dvěma firmami
CNC	Computer Numeric Controll
CIS	Community innovation survey
CZ NACE	Mezinárodní klasifikace ekonomických činností
ČR	Česká republika
ČVUT	České vysoké učení technické
EU	Evropská unie
FF-ÚSP	Filosofická fakulta a Ústav sociální práce Univerzity Hradec Králové
FIM	Fakulta informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové
HK	Hradec Králové
I(C)T	Informační a komunikační technologie
KET	Key enabling technologies (klíčové umožňující technologie)
KHK	Královéhradecký kraj
NUTS II	Nomenklatura územních statistických jednotek
PřF UHK	Přírodovědecká fakulta Univerzity Hradec Králové
MIS	Manažerský informační systém
S.p.	Státní podnik
S.r.o.	Společnost s ručením omezeným
SW	Software
S3	Smart Specialisation Strategy
VaV	Výzkum a vývoj
VO	Výzkumná organizace
V.v.i.	Veřejná výzkumná instituce
5G	Pátá generace bezdrátových systémů
2D, 3D	dvoudimenzionální, trojdimenzionální