

TIMed CENTER - Centrum excelence pro technické inovace v medicíně

University of Applied Sciences Upper Austria / FH OÖ

Centrum excelence pro technické inovace v medicíně (TIMed CENTER) spojuje síly čtyř fakult Hornorakouské univerzity aplikovaných věd v Hagenbergu, Linci, Steyru a Welsu a vyvíjí technická řešení v oblasti lékařského inženýrství, zdravotnických materiálů a digitálního zdraví. Výzkumné skupiny TIMed CENTER se věnují novým výzkumným otázkám a problémům v šesti interdisciplinárních výzkumných oblastech: datová věda a systémové inženýrství, technologie biomedicínských senzorů, biomimetika a vývoj materiálů, zobrazování s vysokým rozlišením, lékařské simulátory a charakterizace léčiv.

Softwarepark 11
Hagenberg
4243
Austria
48.368318
14.514489

DI (FH) Thomas Kern
+43 5 0804 27110
thomas.kern@fh-ooe.at
www.timed-center.at

Služby

- Datová věda a systémové inženýrství
- Biomedicínské senzorové technologie
- Biomimetika a vývoj materiálů
- Zobrazování s vysokým rozlišením
- Lékařské simulátory
- Charakterizace léčiv

Vybavení / infrastruktura

Na podporu výzkumné spolupráce nabízíme přístup k našim základním zařízením. Ta lze chápat jako centralizované sdílené zdroje, které poskytují přístup ke špičkovým přístrojům, špičkovým technologiím, nejmodernějším metodám a službám, jakož i ke kompetentním poradenským službám pro řešení komplexních otázek výzkumu, vývoje a inovací.

- Medicínská 3D nanolitografie pro aditivní výrobu
- Nanoskopická charakterizace buněčných procesů
- Dynamika a interakce bio-nanostruktur
- Lékařské simulátory
- Výzkum bioaktivních složek

- Bioinformatika a zpracování obrazu

Příklady dobré praxe / případové studie

CAC-SuMeR - Česko-rakouské centrum pro nadbuněčný lékařský výzkum

V tomto projektu spolupráce vedeném FH Horní Rakousko se interdisciplinární výzkum zaměřuje na výrobu nosných struktur podobných orgánům. Cílem tohoto výzkumu je litografické strukturování a biomolekulární analýza v nanometrovém měřítku, např. vytvoření 3D-modelového systému pro krevní cévy pro výzkum arteriosklerózy nebo analýzu metabolismu přes hematoencefalickou bariéru.

- Partneři: FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH, Rakousko (vedoucí partner); Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i., Česká republika, Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Česká republika
- Doba trvání: 09/2016 - 08/2019
- Financování: Projekt je financován v rámci programu "Interreg Rakousko-Česká republika 2014-2020" Evropským fondem pro regionální rozvoj (ERDF) a spolkovou zemí Horní Rakousko.

ImageHeadtstart

Projekt ImageHeadstart se v konsorciu vedeném Jihočeskou univerzitou zabývá výzvami digitálního zobrazování v oblasti mikroskopie a tomografie, a to s využitím nejnovějších přístupů za pomoci strojového učení a umělé inteligence. Výzkum digitálních zobrazovacích technik, jako je světelná mikroskopie a rentgenová tomografie, v partnerských institucích dosáhl stádia, od kterého se může odvíjet řada praktických aplikací. Hlavním cílem projektu je pomoci podnikům v rakousko-českém přeshraničním regionu převést tyto poznatky do nových aplikací a technologií.

- Partneři: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Česká republika (vedoucí partner); Ústav teoretické a aplikované mechaniky Akademie věd České republiky, v. v. i., Česká republika; Donau Universtät Krems, Rakousko, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, Rakousko.
- Délka trvání: 1: 01/2020 - 12/2022
- Financování: Projekt je financován v rámci programu "Interreg Rakousko-Česká republika 2014-2020" Evropským fondem pro regionální rozvoj (ERDF) a spolkovou zemí Horní Rakousko.

MEDUSA - Vzdělávání lékařů v oblasti chirurgického klipování aneuryzmat

Vývoj revoluční výukové a plánovací platformy pro neurochirurgy slouží k detailní simulaci složitých zákroků na mozku v celé jejich šíři. Posílení kognitivních a motorických dovedností chirurgů a vývoj nových technologií jsou těžištěm našeho konceptu a měly by výrazně zvýšit bezpečnost pacientů. Hybridní simulační přístup umožní provádět zákroky na uměle vyrobených mozcích včetně umělé tkáně, přičemž vnitřní anatomické struktury, jako jsou cévy, virtuálně rozšíří simulační prostředí v podobě hologramů. Tento náročný a rozsáhlý projekt je možný pouze díky synergickému propojení našich kompetencí v oblasti neurochirurgie, neurověd, lékařské techniky a umělé inteligence, které využijeme k vytvoření majákového projektu pro hornorakouský byznys.

- Partneři: RISC Software GmbH (vedoucí partner); alpha medical concepts e.U; cortEXplore GmbH; eulerian-solutions e.U; EVO-tech GmbH; FH OÖ Forschungs- und Entwicklungs-GmbH; Johannes Kepler-Universität - Institute of Polymer Product Engineering; Johannes Kepler-Universität - Institut für Polymerwissenschaften; Kepleruniversitätsklinikum Linz - Universitätsklinik für Neurochirurgie; LIFEtool gemeinnützige GmbH; Netural GmbH
- Doba trvání: 06/2019 - 05/2023
- Financování: Tento projekt je financován spolkovou zemí Horní Rakousko v rámci strategického hospodářského a výzkumného programu "Innovatives OÖ 2020".

PROTrEIN - Computational Proteomics Training European Innovative Network - Evropská inovační síť pro počítačovou proteomiku.

Hmotnostní spektrometrie (MS) se používá ke kvantifikaci známých materiálů a identifikaci neznámých sloučenin. Je dostatečně výkonná, aby odhalila strukturu a chemické vlastnosti různých molekul, a je jednou z hlavních technologií v proteomice (studium proteinů exprimovaných v buňce, organismu nebo tkáni). MS se rychle vyvíjí díky novým metodám získávání a strukturám dat s vysokým obsahem, které rozšiřují možnosti využití této technologie, přičemž mnohé z nich se opírají o umělou inteligenci. Všechny tyto experimentální možnosti vyžadují vývoj nových algoritmů a interaktivních a vysoce vizuálních nástrojů. Proto je potřeba více dostatečně vyškolených bioinformatiků. Projekt PROTrEIN financovaný EU spojuje akademický a

neakademický sektor tím, že školí novou generaci specializovaných bioinformatiků, kteří se budou zabývat výpočetní proteomikou.

- Partneři: Fundacio Centre de Regulacio Genomica, Španělsko (vedoucí partner); Syddansk Universitet (Dánsko); Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften EV, Německo; VIB VZW, Belgie; Centre National de la Recherche Scientifique CNRS, Francie; Technische Universität München, Německo; Anaxomics Biotech SL, Španělsko; Eberhard Karls Universität Tuebingen, Německo; FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, Rakousko; Thermo Fisher Scientific (Bremen) GmbH, Německo; Tampereen Korkeakoulusaatio SR, Finsko.
- Doba trvání: 01/2021 - 12/2024
- Financování: Projekt je financován Evropskou komisí v rámci programu EU HORIZON 2020 "EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions".

Klíčová slova

lékařské inženýrství, lékařské materiály, digitální zdraví, datová věda, systémové inženýrství, biomedicínská informatika, technologie biomedicínských senzorů, biomimetika, vývoj materiálů, zobrazování s vysokým rozlišením, lékařské simulátory, charakterizace léčiv