

## F – Související vědecká, výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost

|                           |                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| Vysoká škola              | Technická univerzita v Liberci                           |
| Součást vysoké školy      | Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií |
| Název studijního programu | Aplikované vědy v inženýrství                            |
| Název studijního oboru    | Aplikované vědy v inženýrství                            |

### Informace o tvůrčí činnosti vysoké školy související se studijním oborem (studijním program)

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií je výzkumně zaměřenou fakultou TUL. Lze to dokumentovat například na výsledcích Hodnocení výsledků výzkumu a vývoje v roce 2014, zveřejněném na stránce

<http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=705043>, ev.

<http://www.isvav.cz/h13/organizationVoDetail.do?sessionId=54CCBF70B83036E8714871E4C664C357?rowId=VOL>

a <http://www.isvav.cz/h13/organizationDetail.do?rowId=orjk%3A24220>. [cit.20.2.2015]

Z těchto stránek lze vyčíst, že při stávajícím počtu akademických pracovníků (tedy 123 k 20.2.2015) získala fakulta celkem 9 662 bodů za 249 hodnocených výsledků Pilíře I, dále 966 bodů pilíře II. a 741 bodů pilíře III. Z toho bylo např. 38 článků v kategorii Jimp - Článek v impaktovaném časopise evidovaném ve Web of Science, 30 v kategorii Jsc - Článek v časopise evidovaném v databázi Scopus, který není evidován ve Web of Science, 17 v kategorii Jrec, 8 v kategorii BC - Odborná kniha a 156 v kategorii D - Článek ve sborníku. Výzkumné aktivity související přímo se studijním programem jsou především v oblasti modelování a měření v technických a přírodovědných dějích, ve vývoji a aplikačním využití nanomateriálů, aplikované informatice a elektronice. Fakulta hraje významnou roli v činnosti Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace a míru výzkumných aktivit lze částečně doložit i výběrem projektů řešených v letech 2014 a 2015 na těchto pracovištích TUL souvisejících se vzdělávací činností v následující tabulce.

### Výběr řešených grantů a projektů souvisejících s programem Aplikované vědy v inženýrství

| Pracoviště | Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v oboru                                                                                 | Zdroj             | Období      |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| CxI        | 662177 - Development and Demonstration of monitoring strategies and technologies for geological disposal; řešitel na TUL: doc. Milan Hokr                                           | A (Horizont 2020) | 2015 – 2019 |
| CxI        | 646002 - Nanomaterial Fate and Speciation in the Environment; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. M. Černík                                                                              | A (Horizont 2020) | 2015 – 2019 |
| FMIMS      | GA13-10527S – Analýza subsonického flutteru elasticky uložených profilů s využitím interferometrie a CFD, řešitel: doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.                                     | B (GAČR)          | 2013 – 2016 |
| FMIMS      | GA14-11898S – Zlepšování řečového signálu pomocí částečně slepých metod za použití pole mikrofonů, řešitel: doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.                                       | B (GAČR)          | 2014 – 2016 |
| FMIMS      | GA13-10365S – Plošné akustické metamateriály s aktivním řízením akustické impedance, řešitel: doc. Ing. Pavel Mokřý, Ph.D.                                                          | B (GAČR)          | 2013 – 2015 |
| CxI        | 13-20031S - Vlastnosti hydrofobních povrchů v interakci s kapalinou; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.                                                                | B (GAČR)          | 2013 – 2015 |
| FMIMS      | TA02021132 – Mobilita kontaminantů a dalších složek prostředí – integrace do expertního systému využívajícího transportně-reakční modelování, řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D. | B (TAČR)          | 2012 – 2015 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                      |               |             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| FMIMS | TA02020177 – Informační systém pro podporu rozhodování o využití krajiny po rekultivaci (MARE), řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.                                                                                                | B (TAČR)      | 2012 – 2014 |
| FMIMS | TA02020109 – Prediktivní řídicí systém pro zlepšení stability a zvýšení účinnosti elektrárenských bloků; řešitel: doc. Ing. Libor Tůma, CSc.                                                                                         | B (TAČR)      | 2012 – 2015 |
| FMIMS | TA01020348 – Reverzibilní skladování energie v horninovém masivu, příjemce ISATech, s.r.o., spoluřešitel za FM TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                                             | B (TAČR)      | 2011 – 2014 |
| FMIMS | TE01020036 – Pokročilé technologie pro výrobu tepla a elektřiny, řešitel: prof. Jiří Nožička (ČVUT), spoluřešitel za FM TUL: doc. Ing. Libor Tůma, CSc., podíl na řešení: Ing. Lukáš Hubka, Ph.D.                                    | B (TAČR)      | 2012 – 2019 |
| FMIMS | TA04011114 – Chemosenzorická percepce a vývoj jejího měření, řešitel: Ing. Jiří Jelínek, Ph.D.                                                                                                                                       | B (TAČR)      | 2014 – 2017 |
| FMIMS | TA04020207 – Informační systém pro analýzy a predikce zásob podzemní vody v závislosti na lidské činnosti a klimatických změnách, řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D.                                                              | B (TAČR)      | 2014 – 2017 |
| FMIMS | 7AMB13AT006 – Principy tvorby lidského hlasu - hybridní metody ve výpočetní aeroakustice, řešitel: doc. Ing. Petr Šidlof, Ph.D.                                                                                                      | MŠMT/<br>OEAD | 2013 – 2014 |
| FMIMS | FR-TI3/622 – Vývoj a použití difúzních reaktivních bariér na bázi mikroFe a nanoFe pro sanace, příjemce MEGA a.s., řešitel za FM TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                           | C (MPO)       | 2011 – 2014 |
| FMIMS | 10011328 – KLIPRO – Vlivy počasí a změn klimatu na životní prostředí a zemní stavby, řešitel: doc. Ing. Jan Šembera, Ph.D., spoluřešitelé: Hochschule Zittau-Görlitz, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí n. L., HTW Dresden. | SAB           | 2012-2014   |
| FMIMS | CZ.1.07/2.2.00/28.0050 Modernizace didaktických metod a inovace výuky technických předmětů; řešitel: doc. L. Tůma                                                                                                                    | OPVK          | 2012 – 2014 |
| FMIMS | Inovace výukových prostředků infromatických učeben FM; řešitel: doc. M. Kolář                                                                                                                                                        | C (MŠMT)      | 2014        |
| FMIMS | Zahraniční odborníci na FM; řešitel: prof. J. Nosek                                                                                                                                                                                  | C (MŠMT)      | 2014        |
| FMIMS | Kvalitní vzdělávací média = úspěšnější absolvent – Pokračování projektu ALS s důrazem na "udržitelnost" zejména pořizování záznamů a další vývoj portálu ALS; řešitel: RNDr. K. Císařová, Ph.D.                                      | C (MŠMT)      | 2014        |
| FMIMS | Výukový řídicí systém pro mobilní aplikace v robotice; řešitel: Ing. Leoš Beran, Ph.D.                                                                                                                                               | C (MŠMT)      | 2015        |
| CxI   | TA03020408 - Monitoring chování puklinových systémů; řešitel na TUL: Ing. Lubomír Slavík, Ph.D.; prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.                                                                                                     | B (TAČR)      | 2013 – 2016 |
| CxI   | TA03010950 - Využití hydrofobních a olejofobních povrchů při interakci s kapalinami; příjemce ASIO, s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.                                                                          | B (TAČR)      | 2013 – 2016 |
| CxI   | TH01020982 - Zefektivnění akumulace energie a zajištění stability rozvodné sítě rozšířením provozního pásma přečerpávacích vodních elektráren; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký,                                            | B (TAČR)      | 2015-2017   |

|     |                                                                                                                                                                                                                        |                |             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
|     | CSc.                                                                                                                                                                                                                   |                |             |
| CxI | TA04011086 - Optoelektronický systém pro řízení kvality výroby nanovláknenných materiálů; řešitel na TUL: prof. Ing. Václav Kopecký, CSc.                                                                              | B (TAČR)       | 2014 – 2017 |
| CxI | TA01021792 - Vývoj kombinované technologie Nano-Bio k sanaci znečištění chrómem; příjemce ENACON s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                          | B (TAČR)       | 2011 – 2015 |
| CxI | FR-TI3/579 - Výzkum sdružených procesů v horninovém prostředí a vývoj metodik pro posuzování dlouhodobé stability podzemních děl; řešitel na TUL: doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.                                   | C (MPO)        | 2011 – 2015 |
| CxI | TA02021083 - Technologické a biologické postupy ke snížení obsahu fosforu a potlačení masového rozvoje sinic ve vodních nádržích včetně povrchových zdrojů pitných vod; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.  | B (TAČR)       | 2012 – 2015 |
| CxI | TA02021005 - Metodika a technologie pro odhad vlivu dynamického působení hladiny podzemní vody na povodňovou situaci; příjemce EKOHYDROGEO Žitný s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.          | B (TAČR)       | 2012 – 2015 |
| CxI | TA02020534 - Integrační technologie pro hodnocení a podporu úplného odstranění chlorovaných etylénů z podzemní vody; příjemce Mikrobiologický ústav AV ČR v.v.i.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc. | B (TAČR)       | 2012 – 2015 |
| CxI | FR-TI4/278 - Výzkum a ověření biotických a abiotických technologií k remediaci komplexně kontaminovaných zemin; příjemce MikroChem LKT s.r.o.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                    | C (MPO)        | 2012 – 2015 |
| CxI | FR-TI4/269 - Výzkum získávání tepelné energie z horninového prostředí tunelových staveb; příjemce ARCADIS CZ a.s.; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                | C (MPO)        | 2012 – 2016 |
| CxI | TE01020218 - CK - Ekologicky šetrné nanotechnologie a biotechnologie pro čištění vod a půd; příjemce PřF UPOL; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                    | B (TAČR)       | 2012 – 2019 |
| CxI | 309517 - Taking Nanotechnological Remediation Processes from Lab Scale to End User Application for the Restoration of a Clean Environment; řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                        | A (7.RP)       | 2013 – 2017 |
| CxI | Networking on Environmental Safety & Sustainability Initiative for Engineering; řešitel na TUL: prof. Ing. Aleš Richter, CSc.                                                                                          | Erasmus Mundus | 2012 – 2016 |
| CxI | TA03030420 - Metody testování trakčních motorů v tramvajových podvozcích; řešitel na TUL: prof. Ing. Aleš Richter, CSc.                                                                                                | B (TAČR)       | 2013 – 2015 |
| CxI | TA03020948 - Využití fotoaktivních nanopovrchů k řešení aktuálních problémů čištění vzduchu a vody; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                                      | B (TAČR)       | 2013 – 2016 |
| CxI | TA03020290 - Regenerace vrtů – vývoj nástrojů pro vyhodnocení                                                                                                                                                          | B (TAČR)       | 2013 – 2016 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                |                               |             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
|     | stavu a následného využití jímacích objektů; řešitel na TUL: Ing. Petr Parma                                                                                                                                                                   |                               |             |
| CxI | VG3VS/154 - Filtrační zařízení pro bezpečnou místnost; řešitel na TUL: Ing. Josef Novák, Ph.D.                                                                                                                                                 | C<br>(Ministerstvo<br>vnitra) | 2013 – 2015 |
| CxI | CZ1.07/2.3.00/45.0011 - Vzdělávání pro efektivní transfer technologií a znalostí v přírodovědných a technických oborech; řešitel na TUL: Ing. Miloš Hernych, Ing. Markéta Dubová, Ph.D.                                                        | C (MŠMT)                      | 2014 – 2015 |
| CxI | TA04020431 - Pokročilé in situ sanační technologie podporované elektrickým polem; řešitel na TUL: Ing. Jaroslav Nosek, Ph.D.                                                                                                                   | B (TAČR)                      | 2014 – 2017 |
| CxI | TA04021725 - Vývoj a testování automatizovaného cirkulačního systému sanace podzemních vod; řešitel na TUL: Mgr. Pavel Hrabák, Ph.D.                                                                                                           | B (TAČR)                      | 2014 – 2016 |
| CxI | TA04021396 - Vývoj a využití metod umělé inteligence pro optimalizaci řízení biotechnologických procesů ČOV na základě obrazové analýzy nano-struktur v biocenózách aktivovaných kalů a biofilmů; řešitel na TUL: Ing. Lucie Křiklavová, Ph.D. | B (TAČR)                      | 2014 – 2017 |
| CxI | TA04030145 - Přesné vymezení a optimalizace energetických toků v trolejbusové dopravě s ohledem na nižší energetické nároky, délky trolejových úseků a na potřeby integrované dopravy; řešitel na TUL: prof. Aleš Richter                      | B (TAČR)                      | 2014 – 2017 |
| CxI | TA04020506 - Softwarové nástroje pro simulaci a analýzu procesů v geosféře; řešitel na TUL: doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.                                                                                                                 | B (TAČR)                      | 2014 – 2017 |
| CxI | TH01030643 - Aktivní nanovláknenné membrány pro čištění odpadní vody; řešitel na TUL: Ing. Jakub Hrůza, Ph.D.                                                                                                                                  | B (TAČR)                      | 2015 – 2018 |
| CxI | TH01031145 - Zařízení pro snížení emisí pevných látek malých energetických zdrojů; řešitel na TUL: Ing. Jakub Hrůza, Ph.D.                                                                                                                     | B (TAČR)                      | 2015 – 2018 |
| CxI | FR-TI3/621 - Nanovláknenné kompozitní textilie pro speciální filtrace; řešitel: Prof. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.                                                                                                                              | C (MPO)                       | 2011-2015   |
| CxI | TA01021331 - Vývoj modelovacích nástrojů predikce rozvoje THC procesů a jejich vlivu na migraci radionuklidů v geosféře řešitelka: doc. Ing. Jiřina Královcová, Ph.D.                                                                          | B (TAČR)                      | 2011-2014   |
| CxI | FR-TI3/325 - Výzkum termální zátěže hornin - perspektivy podzemního skladování tepelné energie; příjemce ČGS, řešitel na TUL: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                                             | C (MPO)                       | 2011-2014   |
| CxI | 7E13055 - Taking NANOTEchnological REMediation Processes from Lab Scale to End User Applications for the Restoration of a Clean Environment; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                     | C (MŠMT)                      | 2013-2016   |
| CxI | GA14-32432S - Mikrobiální meta-omika v souvislosti s fungováním ekosystémů: role populací a jejich metabolických drah v degradaci chlorethenů; řešitel: prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.                                                   | B (GA ČR)                     | 2014-2016   |
| CxI | LJ14005 - Nové aplikace v technologii výroby a použití kompozitních rámců z vláknových kompozitů; příjemce LENAM s.r.o.; řešitel na TUL: doc. Ing. Antonín Potěšil, CSc.                                                                       | C (MŠMT)                      | 2014-2015   |