



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



SMART AKCELERÁTOR ZLÍNSKÉHO KRAJE

číslo projektu: CZ.02.2.69/0.0/0.0/15_004/0000298

ANALÝZA APLIKAČNÍHO POTENCIÁLU UNIVERZITY TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ

Únor 2019

Zpracovalo ©Technologické inovační centrum s.r.o.

OBSAH

1	UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ (UTB) A JEJÍ SOUČÁSTI	4
1.1	FAKULTY UTB	4
1.2	DALŠÍ JEDNOTKY UNIVERZITY	4
1.3	REGIONÁLNÍ VÝZKUMNÁ CENTRA V RÁMCI UTB	5
1.4	OSTATNÍ VÝZKUMNÁ CENTRA.....	6
2	VÝZKUM NA UTB	7
2.1	VÝZKUM NA FAKULTĚ TECHNOLOGICKÉ (FT)	7
2.2	VÝZKUM NA FAKULTĚ MANAGEMENTU A EKONOMIKY (FAME).....	8
2.3	VÝZKUM NA FAKULTĚ MULTIMEDIÁLNÍCH KOMUNIKACÍ (FMK)	9
2.4	VÝZKUM NA FAKULTĚ APLIKOVANÉ INFORMATIKY (FAI)	9
2.5	VÝZKUM NA FAKULTĚ HUMANITNÍCH STUDIÍ (FHS)	10
2.6	VÝZKUM NA FAKULTĚ LOGISTIKY A KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ (FLKŘ)	10
3	SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM UTB	11
3.1	SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM FT	11
3.2	SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM FAME	14
3.3	SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM NA FMK	14
3.4	SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM (FAI)	15
3.5	SPOLUPRÁCE S PRAXÍ NA FHS	16
3.6	SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM NA FLKŘ	16
4	PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ.....	17
4.1	PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ FT	17
4.1.1	<i>Centrum polymerních materiálů</i>	<i>17</i>
4.1.2	<i>Ústav analýzy a chemie potravin</i>	<i>22</i>
4.1.3	<i>Ústav fyziky a materiálového inženýrství</i>	<i>23</i>
4.1.4	<i>Ústav chemie</i>	<i>23</i>
4.1.5	<i>Ústav inženýrství ochrany životního prostředí.....</i>	<i>24</i>
4.1.6	<i>Ústav inženýrství polymerů.....</i>	<i>25</i>
4.1.7	<i>Ústav technologie potravin.....</i>	<i>27</i>
4.1.8	<i>Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky</i>	<i>28</i>
4.1.9	<i>Ústav výrobního inženýrství.....</i>	<i>28</i>
4.2	PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ FAI V RÁMCI CEBIA – TECH	30

5	ZDROJE	32
---	--------------	----

1 UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ (UTB) A JEJÍ SOUČÁSTI

UTB je lídrem vědy, výzkumu a vzdělávání ve Zlínském kraji.

V současné době má UTB 6 fakult a 9118 studentů (2018).

1.1 Fakulty UTB

- **Fakulta technologická (FT)**
- **Fakulta managementu a ekonomiky (FaME)**
- **Fakulta multimediálních komunikací (FMK)**
- **Fakulta aplikované informatiky (FAI)**
- **Fakulta humanitních studií (FHS)**
- **Fakulta logistiky a krizového řízení (FLKŘ)**

1.2 Další jednotky univerzity

Univerzitní institut (UNI) - je součástí organizační struktury a je orientován na vytváření podmínek a realizaci aplikovaného výzkumu.

- Poskytuje služby v oblasti projektového managementu, ochrany duševního a průmyslového vlastnictví.
- Součástí je CTT za účelem zajištění přenosu výsledků výzkumné a vývojové činnosti do praxe (transfer technologií).
- Je provozovatelem Vědeckotechnického parku při UTB ve Zlíně.

UTB provozuje dva vědeckotechnické parky:

- **Vědeckotechnický park při UTB ve Zlíně** provozovaný Univerzitním institutem.
- **Vědeckotechnický park informačních a komunikačních technologií (VTP ICT)**, fungující pod Fakultou aplikované informatiky.

Podnikatelský inkubátor v rámci UTB:

- **UPPER** – provozovaný pod **Fakulty multimediálních komunikací** (ve spolupráci s ostatními fakultami UTB).

Služby:

- Prostory a konzultační služby s cílem podpořit studenty nebo absolventy UTB v rozjezdu podnikání
- Poskytuje zvýhodněné prostředí pro začínající firmy absolventů v oblasti kreativních oborů

Výzkum je realizován prostřednictvím řešení grantů Grantové agentury České republiky, Grantové agentury Akademie věd České republiky, Technologické agentury České republiky a grantových projektů vypisovaných rezortními ministerstvy vlády České republiky. Dále fakulty spolupracují s vědeckými ústavami Akademie věd České republiky při přípravě studentů doktorských studijních programů.

1.3 Regionální výzkumná centra v rámci UTB

V rámci UTB fungují dvě regionální výzkumná centra:

- **Centrum polymerních systémů**, součást **Fakulty technologické**, zaměřené na výzkum polymerů a procesů spojených s jejich výrobou a zpracováním.

Klíčové směry:

- Zpracovatelství progresivních polymerních systémů
- Pokročilé polymerní kompozitní systémy

Služby:

- Realizace smluvního výzkumu
- Řešení společných projektů výzkumu, vývoje a inovací;
- Zpracování analýz a odborných studií;
- Optimalizace technologických procesů;
- Poradenská a konzultační činnost;
- Využití moderní přístrojové techniky;
- Odborné semináře, workshopy a konference

- **Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA-Tech)**, součást **Fakulty aplikované informatiky**

Výzkum a vývoj v oblasti aplikované informatiky, bezpečnostních technologií a alternativních zdrojů energie.

Klíčové směry:

- Grid computing a aplikace metod umělé inteligence
- Inteligentní výrobní systémy a budovy;
- Embedded systémy; vývoj malých mobilních datových a telekomunikačních sítí pro zásahové jednotky
- Vývoj systému pro detekci a analýzu nebezpečných látek s využitím THz frekvencí
- Vývoj technických postupů pro ochranu elektronických systémů proti rušení vnějšími i vnitřními elektromagnetickými poli
- Alternativní zdroje energie – biopaliva

Služby:

- Rozvoj spolupráce s firmami
- Kapacity přístrojového a laboratorního vybavení
- Smluvní výzkum
- Kolaborativní výzkum v rámci společných projektů, které jsou řešeny za finanční podpory státu a EU

1.4 Ostatní výzkumná centra

Na UTB působí **Centrum výzkumu Fakulty humanitních studií (CV FHS)**, které však nemá statut regionálního výzkumného centra jako předešlé 2 jednotky.

Klíčové směry:

- Školního vzdělávání v širších pedagogických souvislostech
- Oblasti filologické
- Ošetřovatelství
- Vybrané klinické obory na interdisciplinárním základě

Služby:

- Aplikovaný výzkum v oblasti společenských věd a pedagogiky
- Přípravu výzkumných projektů
- Konzultační činnost v metodologické oblasti
- Servis v oblasti zpracování a vyhodnocení dat

Jednotlivé součásti UTB v rámci výzkumu spolupracují s podniky a institucemi státní správy tak, aby výsledky výzkumu našly své uplatnění v podnikové praxi.

2 VÝZKUM NA UTB

UTB je jediným subjektem v kraji, který pokrývá především oblasti výzkumu a vývoje.

- Základní (badatelský) výzkum
- Aplikovaný výzkum

Výzkum je realizován prostřednictvím řešení grantů Grantové agentury České republiky, Grantové agentury Akademie věd České republiky, Technologické agentury České republiky a grantových projektů vypisovaných rezortními ministerstvy vlády České republiky. Dále fakulty spolupracují s vědeckými ústavy Akademie věd České republiky při přípravě studentů doktorských studijních programů.

2.1 Výzkum na Fakultě technologické (FT)

Klíčové směry:

- Reologie polymerů
- Enzymatická hydrolýza kožedělného odpadu
- Know-how ve výrobě profylaktické obuvi a vynikající výsledky ve výzkumu historické obuvi

Výsledky výzkumu nacházejí své uplatnění především v gumárenském, plastikářském, automobilovém, textilním a potravinářském průmyslu, ve zdravotnictví, v zemědělství a při výrobě obalových materiálů, rovněž tak v elektrotechnickém a elektronickém průmyslu.

Služby:

- Technologie kůže, plastů a pryže
- Ekonomika spotřebního průmyslu
- Automatizované systémy řízení
- Materiálové inženýrství
- Technologie životního prostředí
- Technologie a management
- Technologie a ekonomika výroby potravin
- Pedagogika

2.2 Výzkum na Fakultě managementu a ekonomiky (FaME)

Klíčové směry:

- Měření a řízení výkonnosti podniků, organizací veřejné správy, klastrů a regionů
- Znalosti a řízení znalostí
- Společenská odpovědnost firem
- Management ve zdravotnictví

Služby:

- Vypracovávání metodických materiálů pro firmy, sloužících k modernizaci podnikových procesů pro zvýšení jejich konkurenceschopnosti

Hlavní směry výzkumu FaME pro roky 2018–2019:

1. Podnikání a podnikatelství

- Podnikání malých a středních firem
- Sociální podnikání

2. Řízení výkonnosti firem

- Řízení a měření výkonnosti podniků a klastrů
- Nástroje manažerského účetnictví v řízení výkonnosti
- Digitální transformace a chování trhů
- Kvalita účetních informací

3. Průmysl 4.0

- Modelování procesů pro Industry 4.0

4. Veřejné politiky

- Veřejné politiky
- Řízení efektivnosti zdravotnických organizací

5. Znalostní management a řízení lidského kapitálu

- Řízení lidského kapitálu
- Trh práce

2.3 Výzkum na Fakultě multimediálních komunikací (FMK)

Klíčové směry:

- Marketingové komunikace
- Výtvarná umění
- Multimédia a design
- Audiovizuální tvorba – animovaná tvorba a produkce (kamera, střih a zvuk, režie a scénaristika)

Služby:

- Výzkumné aktivity ústavu Marketingových komunikací
- Umělecké služby – animovaná a audiovizuální tvorba, design obuvi, oděvu a skla, grafický, Digitální, produktový a průmyslový design včetně 3D
- Prostorová tvorba a reklamní fotografie

2.4 Výzkum na Fakultě aplikované informatiky (FAI)

Klíčové směry:

- Informační technologie
- Bezpečnostní technologie
- Automatické řízení

Výhradně vědeckovýzkumný charakter mají ústavy:

- Centrum bezpečnostních, informačních a pokročilých technologií (CEBIA – Tech)
- Vědeckotechnický park „Informační a komunikační technologie

Služby:

- V rámci ústavů matematiky, informatiky a umělé inteligence, automatizace a řídicí techniky a řízení procesů, komunikačních a řídicích systémů, bezpečnostního inženýrství, elektroniky a měření
- V rámci CEBIA–Tech – aplikace inženýrské informatiky, bezpečnostní výzkum, alternativní zdroje energie"
- Zajištění kvalitního přístrojového a laboratorního vybavení
- Rozvoji spolupráce s regionálními firmami – spolupráce je zaměřena na nárůst smluvního výzkumu a na řešení společných projektů vycházejících z potřeb firem

2.5 Výzkum na Fakultě Humanitních studií (FHS)

Klíčové směry:

- Anglické a německé filologie
- Andragogika
- Sociální a předškolní pedagogika
- Nelékařské zdravotnické obory

Služby:

- Spolupráce s praxí na náplni předmětů a vedení výuky i praxí odborníky z praxe
- V rámci Centrum výzkumu FSH – školní vzdělávání v širších pedagogických a sociálně pedagogických souvislostech, tvůrčím aktivitám filologické a v nelékařských zdravotnických oborech

2.6 Výzkum na Fakultě logistiky a krizového řízení (FLKŘ)

Klíčové směry:

- Logistika
- Krizové řízení
- Environmentální bezpečnost

Služby:

- Globální logistika a logistika v mezinárodním obchodě
- Projektování logistických systémů (např. systémy řízení nákupu, výroby, skladového hospodářství, distribuce či zpětných materiálových toků)
- Logistika v oblasti ochrany životního prostředí a zdrojů
- Analýza trendů ovlivňujících logistiku podniku (např.: globalizace, bezpečnost, regulace, harmonizace, sociální zodpovědnost, technologické inovace a demografický vývoj)
- Logistické zabezpečení krizových stavů

3 SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM UTB

3.1 Spolupráce s průmyslem FT

Fakulta technologická nabízí možnost spolupráce s podniky v oblastech:

- polymerních materiálů
- materiálového inženýrství
- ochrany životního prostředí
- chemie a technologie potravin, kosmetiky, detergentů a tuků.

Na této fakultě je spolupráce nejrozvitější, proto uvádíme i rozdělení spolupráce podle ústavů na FT.

○ Centrum polymerních materiálů

- Optimalizace a řešení problémů vznikajících při zpracování polymerních materiálů
- Testování biokompatibility, chemická a mikrobiologická analýza materiálů
- Reologické hodnocení polymerních materiálů, včetně pokročilých postupů (výtlačná a rotační reometrie)
- Měření povrchové a objemové stejnosměrné elektrické vodivosti, komplexní permeability a permittivity
- Stanovení reflexního koeficientu stínění proti elektromagnetickému záření
- Bioaktivní polymerní systémy
- Technologie biorozložitelných polymerů
- Antimikrobní úpravy materiálů

○ Ústav analýzy a chemie potravin

- Stanovení základních složek potravin (sacharidy, tuky, bílkoviny) s návrhy na zvýšení biologické hodnoty potravin
- Výzkum biologicky aktivních látek v potravinách (vitaminy, antioxidanty, přírodní barviva, přírodní přídatné látky)
- Vývoj metod pro analýzy výše uvedených látek a aditiv
- Hodnocení antioxidační aktivity potravin s návrhy na její zvýšení
- Využitelnost a stravitelnost složek potravin
- Aplikace analytických metod pro potvrzování autenticity potravin
- Návrh jídelníčků pro různé fyziologické skupiny a hodnocení výživy

○ **Ústav fyziky a materiálového inženýrství**

- Povrchové úpravy materiálů všeho druhu a zejména plastů (fyzikální a chemické modifikace, plasma technologie)
- Měření povrchových vlastností materiálů (povrchová energie, chemické složení povrchu, adhezní spoje, mechanické vlastnosti povrchů – mikro i nano tvrdost)
- Mikroskopické analýzy a topografie povrchů (optická mikroskopie, elektronová mikroskopie, mikroskopie skenující sondou (AFM, STM, MFM,...), profilometrie, konfokální mikroskopie)
- 3D tisk (analýza materiálů pro tisk, vývoj nových materiálů, 3D biotisk)
- Akustické vlastnosti materiálů (vývoj kompozitních systémů, analýzy – akustická kamera pro venkovní měření)
- Vývoj materiálů pro lékařské a biologické aplikace – scaffoldy (zejména máme výjimečné znalosti o kyselině hyaluronové)
- Analytické metody v biochemii
- Fyzikálně-chemické analýzy

○ **Ústav inženýrství ochrany životního prostředí**

- Hodnocení biodegradability látek a materiálů (zvláště polymerních) za různých podmínek, možnost porovnání řady vzorků v jednom experimentu, unikátní metodika
- X-ray fluorescence – rychlé orientační stanovení obsahu těžkých kovů v materiálech, kontrola dodavatelů např. z hlediska použitých pigmentů
- Analyzátor rtuti – stanovení stopových koncentrací rtuti v materiálech
- AAS – stanovení obsahu vybraných kovů v materiálech

○ **Ústav technologie potravin**

- Konzultační a odborná poradenská činnost při řešení technologických problémů u širokého spektra potravin
- Konzultační a odborné poradenství při vývoji nových výrobků, inovacích výrobního sortimentu, úpravě surovinových skladeb a aplikaci přídatných látek
- Chemická analýza potravin – se zaměřením na obsah aminokyselin, biogenních aminů a široké spektrum biologicky aktivních látek s antioxidační aktivitou
- Mikrobiologické vyšetření potravin
- Senzorická analýza potravin
- Výcvik a testování pracovníku průmyslu v oblasti senzorické analýzy potravin.
- Poradenství v oblasti legislativy, řízení jakosti a zdravotní nezávadnosti podle mezinárodních standardů
- Výroba potravin za účelem optimalizace výběru obalu a výběr vhodných obalů pro různé použití
- Poradenství v oblasti správné výrobní praxe pro materiály a předměty určené pro styk s potravinami

○ **Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky**

- Příprava, formulace a charakterizace emulzních systémů pro použití v kosmetice
- Testování účinnosti kosmetických přípravků pokročilými bioinženýrskými metodami, stanovení hydratace, transepidermální ztráty vody, pH, promaštění a elasticity a erytému kůže, digitální zobrazení struktury pokožky pomocí videomikroskopu (póry, skvrny, deskvamace, vrásky)
- 3D skenování povrchu kůže pro objektivní měření účinnosti kosmetických materiálů a metod
- Stanovení velikosti části suspenzí, emulzí a práškových materiálů v nano – a mikronové oblasti
- Mikrobiologické hodnocení kosmetických přípravků
- **Analytický servis:** plynová chromatografie s FID detekcí, kapalinová chromatografie s UV/RI/ELSD/DAD detekcí, stanovení povrchového napětí (tenziometrie), konduktometrie, UV-VIS spektrofotometrie
- Senzorické hodnocení kosmetických přípravků
- Stanovení viskozity

○ **Ústav výrobního inženýrství**

- Navrhování a dimenzování výrobků z polymerů a kompozitů s polymerní maticí
- Modelování mechanického chování výrobků z polymerů a kompozitů s polymerní maticí
- Konstrukce nástrojů pro zpracování polymerů (vstřikovací formy, vytlačovací hlavy a další) včetně simulací toku polymerních tavenin
- Simulace chování polymerních materiálů (Moldflow, Cadmould, Virtual Extrusion Laboratory).
- Snímání rychlých dějů vysokorychlostní kamerou
- Hodnocení kvality povrchu – kontaktní a bezkontaktní metody snímání ploch a tvarů
- Využití moderních technologií (např. rapid prototyping) při návrhu polymerních výrobků i konstrukci nástrojů pro zpracování polymerů
- Opotřebení polymerů, kompozitů s polymerní maticí a kovů. Měření mikrotvrdosti pro kovy a polymery
- Výroba skelných a uhlíkových laminátů z polyesterových a epoxidových pryskyřic, ruční laminace a laminace vakuovou infuzí, výroba sendvičových struktur s různým typem voštin a nosných vrstev, prepreg technologie, testy mechanických a teplotních vlastností vyrobených kompozitů
- PIM technologie – vstřikování kovových a keramických práškových materiálů
- Studium energetické náročnosti (dielektrický ohřev, optimalizace podmínek míchacího procesu), modifikace vlastností polymerů
- Studium struktury a morfologie polymerů (RTG difrakce – krystalinita, velikost krystalů a orientace u částečně krystalických polymerů, morfologie polymerů pomocí elektronové mikroskopie a difrakce, teplotní vlastnosti polymerů pomocí diferenční skenovací kalorimetrie
- Výzkum elektro – reologických a magneto-reologických suspenzí (inteligentní systémy reagující změnou tuhosti v závislosti na vnějším elektrickém, resp. magnetickém poli)
- Obrábění kovů a polymerů (konvenční, nekonvenční a dokončovací metody obrábění) Mikroobrábění polymerních materiálů laserem
-

Kontaktní osoba pro firemní spolupráci:

doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.

Tel: 576 031 345

E-mail: cermak@ft.utb.cz

3.2 Spolupráce s průmyslem FaME

- Podnikové vzdělávání – kurzy „šité na míru“ podnikům v oblasti managementu, marketingu, podnikové ekonomiky, financí a účetnictví, průmyslového inženýrství, veřejné správy a regionálního rozvoje, využití statistických metod
- Poradenská a výzkumná činnost – realizace služeb šitých na míru konkrétnímu klientovi a projekty aplikace pokročilých metod a nástrojů z oblasti průmyslového inženýrství, financí a ekonomiky firmy, marketingu a managementu, účetní a daňové služby)
- Organizace konferencí a kulatých stolů pro zástupce praxe (např. konference Finance a výkonnost firem ve vědě, výuce a praxi)
- Organizace Baťovy manažerské škol
- Spolupráci při analýzách a řešení vybraných konkrétních problémů – **JobCentrum UTB**

Kontaktní osoba pro firemní spolupráci:

Ing. Lucie Tomancová, Ph.D.

Tel: 57 603 8009, 724 434 564

E-mail: tomancova@fame.utb.cz

3.3 Spolupráce s průmyslem na FMK

- Marketingová komunikace
- Design obuvi, oděvu, skla, digitální, grafický a 3D design
- Prostorová tvorba, průmyslový design
- Reklamní fotografie

Kontakt pro firemní spolupráci:

MgA. Jana Dosoudilová

Te.: +420 576 034 113

E-mail: dosoudilova@fmk.utb.cz

3.4 Spolupráce s průmyslem (FAI)

Spolupráce především s regionálními firmami v rámci smluvního výzkumu a na řešení společných projektů vycházejících z potřeb firem.

- Spolupráce s firmami v oblasti studia – programy vytvářeny s ohledem na požadavky průmyslových partnerů
- Odborné praxe studentů ve firmách
- Expertní výuka, jejímž cílem je poskytnout studentům praktický pohled na studovanou problematiku – přednášky, praktické aplikace, experimenty, laboratorní cvičení vedené odborníky z praxe (především z Vědecko – technického parku, jenž je součástí Fakulty aplikované informatiky)
- Odborná školení pracovníků z praxe
- Řešení úloh z průmyslové praxe

Nabízené služby:

- Využití laboratoří, výzkumná a vývojová činnost, kvalifikované lidské zdroje
- Odborné poradenství a konzultace, odborné kurzy v rámci dalšího profesního (celoživotního) vzdělávání.

Úlohy z praxe mohou být řešeny i formou bakalářských a diplomových projektů.

- Měření EMC v bezodrazové komoře
- Terahertzová spektroskopie
- Ramanova spektroskopie
- Skenování atomárních sil
- 3D dvoukomponentní tiskárna
- Měření opotřebení
- Měření odolnosti pomocí rázových testů
- Kapalinová chromatografie
- Analýza spalin

Kontakt pro firemní spolupráci:

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

Tel: 576 035 254

E-mail: vasek@fai.utb.cz

3.5 Spolupráce s praxí na FHS

Zaměření:

- Spolupráce v rámci poskytování programů a kurzů celoživotního vzdělávání, akreditovaných a certifikovaných kurzů
- Služby poskytované v rámci Centra výzkumu FSH – školního vzdělávání v širších pedagogických a sociálně pedagogických souvislostech, tvůrčí aktivity v oblasti filologické i na poli nelékařských zdravotnických oborů na interdisciplinárním základě

Kontakt pro firemní spolupráci:

PhDr. Anna Krátká, Ph.D., RN

Tel: 57 603 2012, 57 700 8162, 725 508 554

E-mail: kratka@fhs.utb.cz

3.6 Spolupráce s průmyslem na FLKŘ

Zaměření:

- Procesní inženýrství
- Ovládání a ochrana obyvatelstva
- Bezpečnost společnosti,
- Řízení environmentálních rizik

Kontakty pro spolupráci:

Mgr. Marek Tomašík, Ph.D.

Tel: 57 603 2094, 733 690 553

E-mail: mtomastik@flkr.utb.cz

4 PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ

4.1 Přístrojové vybavení FT

4.1.1 Centrum polymerních materiálů

- Vrubovací zařízení Notchvis
- Vakuová Odparka Heidolph LABOROTA 4011 DIGITAL
- Homogenizátor UZ Sonopuls HD 2070 kit
- Sestava pro přípravu vzorků pro elektronovou mikroskopii Leica EM TXP a Leica EM TIC 3X
- Třídídimenzionální třepačka GFL 3012
- Centrifuga EBA 21 Hettich
- Planetový kulový mlýnek p-5/4 FRITSCH
- Mlýn ultracentrifugační ZM 200 RETSCH
- Mikrotom Leica RM2265
- Mikrohnětič Xplore MC15
- Kulový oscilační mlýn LAARMANN LAB WIZZ LMLW-320/2
- Centrifuga THERMO Multifuge X3R
- Chlazená centrifuga Thermoscientific HERAEUS MULTIFUGE X1R
- Centrifuga Sorvall LYNX 4000
- Automatická frézka Minicutvis CR4U
- Sušárna vakuová MEMMERT VO400 vč. skříňky
- Termostat Ministat 240-cc NR Huber
- Termostat lázněový CC-308B Pilot Huber
- Lyofilizátor CoolSafe 110-4 PRO
- Lázeň s chlazením CC-K25 NR Huber
- Klimatická komora Memmert HPP110
- Klimatická komora DISCOVERY 250
- Inkubátor CLIMACELL, Model 111
- Inkubátor s orbitálním pohybem GFL 3033

- Chladič ponorný TC 100NR Huber
- Biologický inkubátor HERAcell 150i
- Přístroj na povrchovou modifikaci materiálu s radiofrekvenčním zdrojem
- Přístroj pro plazmovou úpravu materiálů a prášků s mikrovlnným zdrojem o frekvenci 2,45 GHz
- Plazmatužka - PlasmaBeam DUO PC - Diener electronic GmbH
- Naprašovačka kovů Quorum Q300 TT
- Vakuová Odparka Heidolph LABOROTA 4011 DIGITAL
- Váha semimikro XA 82/220/R2 Radwag
- Zařízení na přípravu ultračisté vody – Siplicity UV systém
- Magnetometr vibrační 7407
- Zařízení pro měření tepelně stimulovaných depolarizačních proudů (TSC)
- Analyzátor tepelné vodivosti – C-Therm technologies, model TCi
- Termostat láznový Huber CC-130A Visco 3
- Průhledný inkubátor STUART SI 60 D
- Přesný elektrometr KEITHLEY 6517B
- spektrální analyzátor N9912A FieldFox
- Potenciostat / Galvanostat PG STAT 128 N
- Optovláknový teploměr Reflex 4
- Multiplexní datalogger
- Elektrochemický analyzátor EcaFlow 150 GLP
- Elektrokinetický analyzátor
- Zařízení pro tahové zkoušky s teplotní komorou
- Tear and Fatigue Analyzer
- Padostroj CEAST 9340
- Crack Initiation Analyzer
- CHIP&CUT Analyzer
- Plynový pyknometr Ultrafoam 1200e
- Setřesný hustoměr
- Hustoměr kapalin DMA5000M
- Osmometr GONOTEC Membrane OSMOMAT 090 CellUnit

- Měření permeačních vlastností fólií VAC-V1 OX2/230
- Titrátor D SCHOTT TitroLine Easy Modul 2
- Univerzální nano-mechanický tribometr
- Měřidlo kontaktního úhlu SeeSystem
- Volumetrický sorpční analyzátor BELSORP-mini II
- K100MK3 tenziometr pro plně automatizované měření povrchového a mezifázového napětí
- Skenovací mikroskop Dimension ICON
- Laserový analyzátor velikosti částic Malvern Mastersizer 3000
- Rheo-mikroskopický systém v kombinaci s reometrem AntonPaar MCR502
- Vulkametr
- Vysokotlaký kapilární viskozimetr Rheograph 25-50
- Vibrační vizkozimetr SV-10
- Rotační viskozimetr Anton-Paar MCR 502
- Mikrohnětič pro mísení biomateriálů Thermo Scientific MiniLab II
- Index toku taveniny (extruzní plastometr) Tinius Olsen MP600
- Žárový mikroskop typ EM201 s analýzou obrazu
- TEM mikroskop
- Stolní SEM
- Optický mikroskop N 400M
- Optický mikroskop Leica DVM2500 Digital Camera
- Rastrovací elektronový mikroskop s autoemisní katodou
- Mikrobiologický mikroskop Leica DM IL LED Fluo
- Kryoultramikrotom
- Fluorescenčně aktivovaný separátor buněk BD FACSCanto II (průtokový cytometr)
- Přípravek pro měření vzorků v pevné fázi pro impedanční spektrometr Agilent
- Atomový absorpční spektrometr (AAS) Agilent DUO 240FS/240Z/UltrAA
- Optistat DN Kryostat s příslušenstvím pro spektrometrii
- Impedanční spektroskopie Novocontrol Concept 50
- FT-IR spektrometr – Nicolet iS5
- FT-IR spektrometr Nicolet 6700

- FTIR mikroskop
- Stolní rentgenový difraktometr mini Flex 600
- Stolní NMR - PicoSpin 45
- Fotometr INFINITE M200Pro NanoQuant
- Elipsometr
- Disperzní Ramanův mikroskop
- Elementární analýza
- Automatický analyzátor prvkového složení Flash 2000 CHNS/O+MAS200R
- Akustický a elektroakustický spektrometr DT-1202
- Absorpční spektrometr v ultrafialové a viditelné oblasti záření
- Absorpční spektrometr v ultrafialové, viditelné a NIR oblasti záření
- Liquid chromatograph Breeze
- RI detektor Waters 2414
- Preparativní kapalinový chromatograf
- Kapalinový chromatograf s fluorescenčním detektorem
- Kapalinový chromatograf s detekcí pomocí hmotnostní spektroskopie (Q-TOF) Agilent
- Gelový permeační chromatograf Agilent GPC PL-GPC220
- Detektor ELSD Waters 2424
- Analyzátor produkce CO₂, O₂, CH₄ – Plynový chromatograf
- Termomechanický analyzátor Mettler-Toledo TMA/SDTA 841
- Termogravimetrický analyzátor TA Q500
- Simultánní DSC, DTA-TGA s FTIR a GC-MS
- Dynamický mechanický analyzátor DMA 1
- Fluorescenční mikroskop Olympus IX81 s fázovým kontrastem
- Bioreaktor
- Zařízení pro zkoušky zrychleného stárnutí materiálů – QUV Tester
- Volumetrický plnicí systém
- Zařízení pro kontinuální dopravu granulátu
- Podvodní granulace
- Gravimetrický plnicí systém

- Granulátory EM-AH560-7,5 a EM-AH-260
- Vytlačovací stroj LE45-30/CV
- Multifunkční kalandrovací linka LRMR-S-200/W s tříválcem
- Linka pro zvlákňování polymerní taveniny, model LBS-300
- Laboratorní hnětič na přípravu gumárenské směsi
- Laboratorní dvoušnek - Scientific Twin Screw Extruder
- Koextruzní linka pro vyfukování fólií – až 5 vrstev
- Koextruzní gumárenská vytlačovací linka EMS-30
- Vstřikovací forma na zkušební tělesa
- Sestava sintrovacích pecí pro PIM
- Forma s výměnnými vložkami pro přípravu zkušebních těles
- Elektrický dvoukomponentní minivstřikovací stroj (FB140T)
- Zařízení pro temperaci vstřikovacích forem
- Ruční lis s chladicími deskami
- Spin coater Laurell WS-650Mz-23NPP
- Ruční lis s otopnými deskami
- Odpařovací a dávkovací jednotka Bronkhorst
- MW reaktor s fokusovaným polem ERTEC V 2
- Mikrovlnný reaktor ERTEC MFR13
- Modulární glovebox pro syntézu a manipulaci s nanočásticemi GP campus T2+T2
- Hydraulický lis FONTIJNE LabEcon 300
- Glove-box
- Disoluční systém SOTAX AT7
- Autokláv Tuttnauer 3870 ELPV
- Akustická kamera CAE Bionic XS Array

4.1.2 Ústav analýzy a chemie potravin

- Ultrazvukový homogenizátor
- Vakuová balička
- Vodní gril
- Udící pistole
- Výrobník kuliček kaviáru
- Zařízení pro sous-vide
- Horkovzdušná fritéza
- Automatický extrakční systém pro extrakci tuků a pro další široké laboratorní použití
- Přístroj na analýzu stravitelnosti
- Přístroj na analýzu obsahu vlákniny
- Polarimetr, refraktometr
- Mineralizátor
- Vakuová odparka
- Spektrofotometry UV-VIS 190–1100 nm
- Sušárny na stanovení obsahu vlhkosti
- Pece na stanovení obsahu popela
- Přístroj na destilaci vodní parou, pro analýzu obsahu dusíku a destilaci těkavých sloučenin
- Kapalinový chromatograf s DAD (UV-VIS), fluorimetrickým a refraktometrickým detektorem
- Zařízení na stanovení látek s antioxidační aktivitou na principu chemiluminiscence
- Plynový chromatograf s hmotnostním a FID detektorem
- Mikrovlnný systém pro rozklad a extrakci
- Iontový chromatograf
- ICP-MS – hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem

4.1.3 Ústav fyziky a materiálového inženýrství

- Elektronová mikroskopie
- Optická mikroskopie
- Konfokální mikroskopie
- Mikroskopy skenující sondou (AFM, STM, atd.)
- FTIR
- UV-VIS
- Trhací stroje
- Měření akustických vlastností materiálů
- DTA-TG
- Měření kontaktních úhlů a povrchových napětí (pevné i kapalně vzorky)
- HPLC
- GPC
- Měření velikosti částic a zeta-potenciálu (jednotky nanometrů až mikrometrů)
- Plazma reaktory pro povrchové úpravy materiálů (nízkoteplotní a nízkotlaké plazma, atmosférický výboj, radiofrekvenční a mikrovlnné plazma, induktivně i kapacitně buzené plazma, reaktory na povrchové úpravy práškových vzorků, atd.)
- 3D Biotiskárna
- Elektrospinning (výroba nanovláken)
- Home-made přístroje (viz zaměření výzkumných skupin)

4.1.4 Ústav chemie

- Fotochemický reaktor
- Mikrovlnný reaktor CEM Discover
- Preparativní kapalinový chromatograf
- Kryostat Julabo
- Nukleární magnetická rezonance (NMR, JEOL ECZ400R/S3)

- Plynový chromatograf s plamenově-ionizačním detektorem (GC-FID, Shimadzu QP2010)
- Plynový chromatograf s hmotnostně spektrometrickou detekcí (GC-Q-MS, Shimadzu QP2010)
- Vysokoúčinný kapalinový chromatograf s UV-Vis detekcí (HPLC, Dionex Ultimate 3000)
- Hmotnostní spektrometr s iontovou pastí (ESI-IT-MS, amaZon X, Bruker Daltonics) – možnost spojení s HPLC Dionex Ultimate 3000
- Infračervený spektrometr (FTIR ALPHA-T, Bruker)
- Isotermální titrační mikrokolorimetr (VP-ITC, MicroCal)

4.1.5 Ústav inženýrství ochrany životního prostředí

- Mikroskopy
- Aseptický box telstar bio-ii-a
- laboratorní chlazená centrifuga jouan mr23i
- Hlubokomrazící box dairei ultf 80
- Homogenizátor mikrobiologických vzorků masticator silver iul
- Mikrorespirometr microoxymax, columbus ins. usa
- Shimadzu toc 5000a
- Ftir-atr spektrometr nicoleet is10
- Respirometr bial bod10
- Eco – tribo polarograf
- Spektrometr unicam helios e
- Hp gas chromatograph 5890 series ii + tekmar lsc 2000
- Kapalinová chromatografie
- Respirometr bi-2000
- Uv-vis spektrometr unicam uv 500, thermo spectonic, uk
- X-ray fluorescence spectrometer, elvatech ltd., ukrajina
- Toc/tn analyzátor formacs
- Automatický titrátor t50m (f. mettler toledo)
- Plynový chromatograf – gc agilent 7890 a
- Elektroforetický analyzátor ea 202a

4.1.6 Ústav inženýrství polymerů

- Dvouválec Farrel G-2603 150×330 mm
- Dvouválec 300×600 mm
- Dvouválec 150×400 mm
- Banbury mixer (Pomini Farrel)
- Laboratorní hnětič Brabender
- Hydraulické vulkanizační lisy IGTT a VUGPT
- Ruční lisy
- Vstřikovací stroj DEMAG Ergotech 50-200 system
- Forma pro vstřikování zkušebních těles pro tahové a rázové zkoušky
- Jednošnekový vytlačovací stroj COLLIN E20P
- Dvoušnekový vytlačovací stroj Scientific – LabTech
- Dvouválec COLLIN W 100 T
- Tvarovací stroj Formech 508FS
- Základní jednotka Brabender s příslušenstvím
- Jednošnekový vytlačovací stroj s plochou hlavou
- Linka pro vytlačování tubulárních fólií
- Míchací dvoušnek
- Hnětací komůrka
- Mikrohnětič Haake Minilab
- FT-IR ATR Nicolet
- UV-Vis Unicam Helios Beta
- Měření barevnosti HunterLab UltraScan Pro
- Diferenční snímací kalorimetr DSC1 Mettler Toledo
- Flash DSC (Mettler Toledo)
- Bodotávek Kofler
- Optický mikroskop Carl Zeiss NU-2
- Stereomikroskop Carl Zeiss STEMI 2000-C

- Optický mikroskop Olympus BX41
- Vysokotlaký kapilární reometr Rheoflizer
- Přístroj pro měření indexu toku taveniny Meltflixer
- Vytlačovací plastometr (ÚAHP)
- Viskozimetr Mooney 1500S
- Reometr Monsanto 100
- Malvern Zetasizer 1000 HSA
- Vibrační síťový analyzátor Retsch AS 200 Basic
- Přístroj pro měření pvT charakteristik PVT 100
- Rentgenový difraktometr Panalytical X'Pert PRO
- Maloúhlový difraktometr Anton Paar
- Dynamicko-mechanický analyzátor Mettler Toledo DMA 1
- Tvrdoměr HBA 100-0 (SHORE A)
- Tvrdoměr Shore A a Shore D
- Obrušovačka Bussen
- Měření tahových/tlakových vlastností
- Analyzátor LFRA Texture 1000
- Přístroje pro urychlené stárnutí:
- Xenotest ATLAS Alpha+
- Xenotest (VUGPT)
- Hydraulický vysekávací stroj ZPS 06102 P1
- Rotační mikrotom Leica RM 2255
- Cryo mikrotom Jung LN 20
- Vodní bruska Buehler Phoenix Alpha1
- Ruční UV Lampa Benda NU-15
- Světelný zdroj Carl Zeiss KL 1500 LCD
- Kruhový světlovod pro kolmý osvit s polarizačním filtrem
- Zdvojený světlovod pro boční osvit
- Vakuová sušárna
- Vyhřívací a chladič oběhový termostat PolyScience

- Sušicí váhy Radwag WPS 50 SX

4.1.7 Ústav technologie potravin

- Standardní vybavení pro výrobu tepelně ošetřených masných výrobků včetně nízkokapacitních tumblerů a kutrů s různou výkoností
- Vakuová narážka masného díla
- Konvektomat s možností zauzení výrobku
- Zařízení pro zrání trvanlivých masných výrobků s regulací teploty i relativní vlhkosti
- Zařízení pro měření vodní aktivity v trvanlivých masných výrobcích
- Zařízení pro standardizaci mléka
- Vysokotepelné průtokové zařízení s přímým i nepřímým ohřevem mléka
- Dvoustupňový homogenizátor
- Zařízení pro výrobu tvarohových a smetanových dezertů
- Zařízení pro výrobu tavených sýrů s přímým vstřikem páry
- Zařízení pro výrobu přírodních sýrů čerstvých i zrajících
- Zrací/skladovací komory s regulovatelnou teplotou i relativní vlhkostí pro zrání sýrů ale i inkubaci kysaných mléčných výrobků
- Posouzení kvality vstupní suroviny pomocí Zeleného sedimentačního testu a rovněž stanovení Pádového čísla
- Měření charakteristik těsta v průběhu hnětení za současného vyhodnocení kvality proteinů a škrobu
- Standardní vybavení pro výrobu pečiva jako jsou rozvalovačka těsta a konvenční pec s kynárnou
- Zařízení pro výrobu piva
- Zařízení pro výrobu ovocných vín a ciderů
- Texturometr – analýza tvrdosti, lepivosti, soudržnosti výrobků, posouzení tažnosti těsta
- Reometr – posouzení reologických vlastností kapalných a polotuhých produktů, možnost sledování síly gelu během výroby a skladování potravin
- Viskozimetr – posouzení viskozity kapalných systémů potravin

- Chromatografické systémy pro analýzu celkového obsahu aminokyselin (po kyselé, resp. oxidačně-kyselé hydrolýze), obsahu volných aminokyselin, obsahu cukrů, obsahu biogenních aminů a vybraných látek s antioxidačními účinky

4.1.8 Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky

- Shimadzu GC-14A, plynový chromatograf
- Dani Master GC, plynový chromatograf
- Waters 600E sestava vysokoúčinné kapalinové chromatografie
- Shimadzu Prominence UFLC sestava vysokoúčinné kapalinové chromatografie HPLC
- Krüss EasyDyne, tenziometr + termostatické pouzdro
- Malvern Zetasizer Nano series, analyzátor velikosti částic
- MYR V2-L, rotační viskozimetr + nástavec k měření gelových
- Brookfield DV-III ultra, rotační viskozimetr
- Ika® T25 ultra-turrax®, homogenizátor
- Ertec II Magnum, mikrovlnný mineralizátor s řízenými programy rozkladu
- PhotoLAB® 6600 WTW, UV-VIS spektrofotometr
- HACH DR/2000, VIS, spektrofotometr
- Konduktometry s iontově-selektivními elektrodami; Analýza anionických, kationických i neionických povrchově aktivních látek.
- Instrumentální metody pro charakterizaci vlastností kůže:
 - corneometr
 - tewametr
 - reviscometr
 - sebumetr
 - visioscope
 - pH měření kůže

4.1.9 Ústav výrobního inženýrství

- Kamera vysokorychlostní Olympus i-Speed II 2GBprofiloměr – 3D Optical Surface
- Lineární výškoměr LH Mitutoyo 600B
- Systém měření 3D povrchu Talysurf CLI 500
- Interferometr laserový mobilní XL 80 Renishaw

- Metalografický mikroskop XJP 6A Helado
- Váhy analytické KERN ABT 220
- Mikrotvrdoměr AFFRI Microhardness DM2D
- Digitální stolní tvrdoměr IRHD AFFRI
- Přenosný dynamický tvrdoměr HT-2000A
- Zařízení pro měření mikrotvrdosti a vrypové testy
- Zařízení pro přípravu vzorků
- Laserová stanice LASER Fibre LFQ 20T
- Laservý systém ILS III 100
- JP5 Rapid Prototyping – Graphtec CE3000-60
- Skenovací a gravírovací stroj Graphitech Copymate
- Rapid Prototyping Stratasys Dimension SST 768
- Vyfukovací stroj GDK GM 251 EP
- Výtlačný plastometr DINISCO KAYENESS LMI 4003
- Lis vstřikovací MS1
- Rapid Prototyping Objet Eden 250
- Měřicí a vyfukovací systém KISTLER
- Sušička Arburg Thermolit 100-2Vakuový tvarovací stroj 300x FORMECH
- Vstřikovací stroj REP V 27 Y125
- Vstřikovací stroj Arburg Allrounder 170 U 150
- Vstřikovací stroj Arburg Allrounder 470 H 1000-400
- Univerzální zkušební systém PROMI-PC
- Univerzální zkušební stroj ZWICK 1456
- Rázové kladivo CEAST Resil Impactor Junior
- Univerzální tvrdoměr AFFRI Integrale
- Bruska univerzální BNU-1
- Soustruh univerzální S32 TOS Žebrák
- Univerzální frézka FHV-50PD
- Bruska univerzální rovinná BRH 20.03 FAGOR
- Vrtáčka převodová Optimum B40 GSM
- Pila Proma PPK-175T
- CNC Frézka AZK HWT C-442
- Univerzální frézka FC 16 CNC

- Přenosný tloušťkoměr Gamin 456 pro měření suchých vrstev na feromagnetických podkladech
- Přenosný infračervený termometr Fluke 574
- Metalografický stolní mikroskop Leica DMI 3000 M
- Univerzální zkušební stroj Shimadzu AG-50KNG
- Robot Witmann W 711C-1050
- Model plnicí linky
- Modulární robotický systém FESTO MPS202
- Vytvrzovací pec (Superkanthalová pec) – 1018S
- Termokamera
- Zařízení pro měření krypu
- DMA
- Záznamník teplot
- Digitální tvrdoměr HP-SHORE

4.2 Přístrojové vybavení FAI v rámci CEBIA – Tech

- Vakuová pumpa
- Viskozimetr
- Programové vybavení pro embedded systémy
- Měřicí a diagnostická technika
- 3D souřadnicový měřicí stroj
- 3D dvoukomponentní tiskárna
- Tavicí analyzátor
- Měřicí technika
- Generátor pro EMC odolnost včetně anténních systémů
- Analyzátor spalín
- SW pro návrhy elektronických obvodů
- Generátor GZh signálů
- Zařízení pro měření obroušení polymerních materiálů a kompozitů
- Přístroj pro pádové zkoušky
- Nanotvrdoměr

- Mobilní laserový skenovací systém
- Průmyslový robot
- Měřicí a diagnostická technika
- Software pro CAD aplikace
- HW vývojové prostředky
- Programové vybavení pro embedded systémy
- Kapalinový chronograf
- Vektorový obvodový analyzátor s příslušenstvím do 325 GHz
- Generátor pro EMC odolnost včetně anténních systémů
- Optické stoly s vybavením
- Pracoviště pro výrobu prototypů jednostranných a oboustranných desek plošných spojů suchou technologií
- Vstřikovací stroj
- Dvoukomponentní vstřikovací stroj
- Násobiče kmitočtu až do 325 GHz
- Titrátor
- Skenovací mikroskop atomárních sil
- Spektrometr mm a submilimetrových vln
- Souprava pro měření tlaku a teploty
- Software pro CAD aplikace
- Laserové zařízení pro otevření pouzdra elektronických součástek
- Satelitní spoje
- Optické mikroskopy

5 ZDROJE

<https://ft.utb.cz/veda-a-vyzkum/>

<https://ft.utb.cz/spoluprace-2/>

<https://ft.utb.cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumna-cinnost/vybaveni/>

<https://fame.utb.cz/veda-a-vyzkum/>

<https://fame.utb.cz/studium/moznosti-studia/univerzita-tretiho-veku/>

<https://fmk.utb.cz/spoluprace/>

<https://fai.utb.cz/veda-a-vyzkum/>

<https://fai.utb.cz/spoluprace/>

<https://fhs.utb.cz/veda-a-vyzkum/>

<https://fhs.utb.cz/spoluprace/>

<https://flkr.utb.cz/veda-vyzkum-flkr/>

<https://flkr.utb.cz/spoluprace/>