

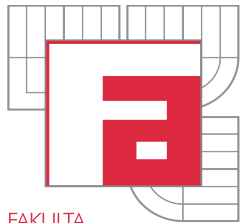
Věda, výzkum a inovace na VUT v Brně

Jan Vrbka

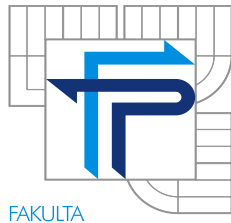
Centrum transferu technologií VUT v Brně



Fakulty



FAKULTA
ARCHITEKTURY



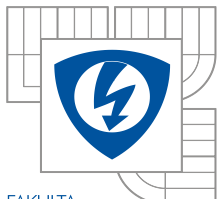
FAKULTA
PODNIKATELSKÁ



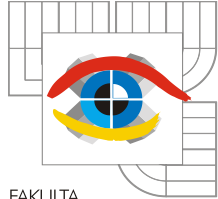
FAKULTA
STAVEBNÍ



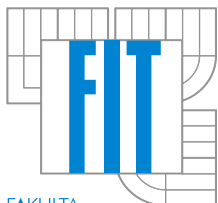
FAKULTA
CHEMICKÁ



FAKULTA
ELEKTROTECHNIKY
A KOMUNIKAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ



FAKULTA
VÝTVARNÝCH
UMĚNÍ



FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLOGIÍ



FAKULTA
STROJNÍHO
INŽENÝRSTVÍ

Fakulta stavební (FAST)

6439

Fakulta strojní (FSI)

4514

**Fakulta elektrotechniky a komunikačních
technologií (FEKT)**

3901

Fakulta informačních technologií (FIT)

2475

Fakulta chemická (FCH)

1201

Fakulta architektury (FA)

660

Fakulta výtvarných umění (FAVU)

282

Fakulta podnikatelská (FP)

3583

ÚSI

625

CEITEC

14

Zaměstnanci:	celkem	2 390	
	akademičtí	1 240	(1 112,4 úvazků)
	vědečtí	188	(159,5 úvazků)
Profesoři a docenti:		522	(397,4 úvazků)

			Absolventi
Studenti:	Celkem	23 694	5 582
	Bakaláři	14 572	2 817
	Magistři	7 051	2 604
	Ph. D.	2 071	161
	Zahraniční studenti	2 750	

Mezinárodní akreditace EUA 2010

Členství v evropských asociacích – EUA, CESAER, EUCEN, atd.

Věda a výzkum – finanční zdroje

Centra kompetence financovaná TA ČR (10)	52 mil.Kč
Národní grantové projekty (GAČR, TAČR, MPO, MDS, MZD, MŽP, atd.)	473 mil.Kč
Mezinárodní vědecké grantové projekty (COST, EUREKA, INGO, EUPRO, 6FP, 7FP, atd.)	111 mil.Kč
Ostatní, včetně kontrahovaného výzkumu	212 mil. Kč

Celkové finanční prostředky na VaV asi 848 mil.Kč v roce 2012, což představuje přibližně 32% celkového rozpočtu VUT (bez velkých projektů ESF OP VaVpl, VK).

Přijaté OP VaVpl – CEITEC, IT4INNOVATIONS, NETME, AdMaS, CVVOZE, SIX, CENTRUM MAT. VÝZKUMU FCH.

Celkové investice asi 9 mld. Kč

Získané velké projekty ESF OP VaVpl

Centra excellence :

CEITEC, STŘEDOEVROPSKÝ TECHNOLOGICKÝ INSTITUT, 5,246 mld. Kč, příjemce MU, podíl VUT 1,9 mld. Kč, programy: Pokročilé nanotechnologie a mikrotechnologie, Pokročilé materiály, kontakt za VUT Mgr. Jan Proček.

IT4INNOVATIONS(Příjemce VŠB-TU Ostrava, podíl VUT 200 mil.Kč, programy Rozpoznávání a prezentace informací z multimediálních dat a Bezpečné a spolehlivé architektury, sítě a protokoly, kontakt za VUT Ing. Tomáš Urban.

Regionální centra:

NETME Centre, Centrum nových technologií pro strojírenství při FSI VUT, 768 mil. Kč, programy Energetika, procesy a ekologie, Letecká a automobilní technika, Mechatronika, Virtuální navrhování a zkušebnictví a Progresivní kovové materiály, kontakt Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc.

Získané velké projekty ESF OP VaVpl

AdMaS , Advanced Buildings Materials, Structures and Technologies při FAST VUT, 818 mil. Kč, programy: Vývoj pokročilých stavebních materiálů a Vývoj pokročilých konstrukcí a technologií, kontakt Prof. RNDr. Petr Štěpánek, CSc.

CVVOZE, Centrum výzkumu a využití obnovitelných zdrojů energie při FEKT VUT, 260 mil. Kč, programy: Elektromechanická přeměna energie, Chemické a fotovoltaické zdroje energie a Výroba, přenos, distribuce a užití elektrické energie. Kontakt: Prof. RNDr. Vladimír Aubrecht, CSc.

SIX, centrum senzorických, informačních a komunikačních systémů při FEKT VUT, 300 mil. Kč, programy: Mikrovlnné technologie, Bezdrátové technologie, Konvergované systémy, Multimediální systémy a Senzorické systémy. Kontakt: Prof. Dr. Ing. Zbyněk Raida

CMV, Centra materiálového výzkumu při FCH VUT, 220 mil. Kč, programy: Anorganické materiály, Transportní systémy a senzory.

Kontakt: Prof. Ing. Miroslav Pekař, CSc.

Vysoké učení technické v Brně

Regionální centra na Fakultě elektrotechniky a komunikačních technologií



Vědecký park Prof. Lista
Regionální centra CVOZE, SIX



Rozvoj vědeckých aktivit a unikátních aplikovatelných výsledků se promítá do růstu počtu patentů, užitných a průmyslových vzorů atd.

	2009	2010	2011	2012	2013
Podané přihlášky vynálezů ČR	11	22	20	25	44
Podané přihlášky užitných vzorů ČR	21	34	35	37	61
Podané přihlášky průmyslových vzorů	1	4	9	8	12
Podané přihlášky EPC	1	0	4	3	5
Podané přihlášky PCT	3	0	5	1	5
Podané přihlášky USPTO	0	0	1	0	2
Udělené patenty ČR	3	1	4	22	23
Registrované užité vzory	14	21	34	33	45
Udělené patenty EPC	0	0	0	2	2

Formy spolupráce s podniky

- 1) Přímá spolupráce formou kontraktů s podnikatelskou sférou při vývoji nových produktů (konstrukcí, výrobních technologií, materiálů, software atd.). Spolupráce s firmami ŠKODA a.s. Mladá Boleslav, Honeywell, Siemens, ABB, Bosch, ŽĎAS, Zetor, TATRA, ČEZ, On-Semiconductor, ŽS, Skanska, TAJMAC-ZPS a celou řadou středních a malých firem.
- 2) Spolupráce (partnerství) s podniky v rámci grantových projektů národních a mezinárodních (MPO, MDS, MZ, 7.RP EU, H2020 atd.). Příklady spolupráce - PREFA Brno, EVEKTOR, TESCAN atd.
- 3) Spolupráce v rámci programu Center kompetence.
- 4) Spolupráce formou servisních služeb – měření, expertízy, výpočtové práce atd.
- 5) Spolupráce v oblasti vzdělávání, diplomové (bakalářské) práce atd.



Turbovrtulový letoun VUT 06.1 TURBO



Spolupráce VUT v Brně a podniku PBS Velká Bíteš, MPO

Zobrazování a zpracování obrazu

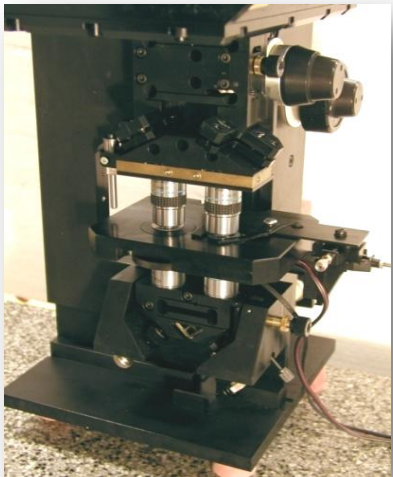
Komerčně dostupné holografické mikroskopy pracují s **koherentním světlem** (laserová dioda) jako osvětlení



Koherencí řízený holografický mikroskop (CCHM)

Je novým typem holografického mikroskopu, pracujícím s **kompletně nekoherentním osvětlením**

Kontaktní osoba: prof. Radim Chmelík, Fakulta strojního inženýrství



Nové formy spolupráce s podnikatelskou sférou

Podpora vzniku nových technologických firem (TOF) využívajících zejména původní vědecké výsledky center excellence a center kompetence.

Unikátní poznatek --> ochrana duševního vlastnictví (patent, užitný vzor, průmyslový vzor, atd.) --> prodej licence <--> vznik firmy s dostatečným finančním zázemím --> budování firmy

Příklady:

Unikátní technologie výroby bioplastu na bázi PHA (Hydal) z použitého fritovacího oleje (Doc. Ivana Márová) --> patentově chráněno (CZ patent a PCT přihláška) --> prodej firmě NAFIGATE Corporation --> založení společnosti v Číně na výrobu bioplastu (výrobní technologie odhadována na cca 700 mil. Kč)

Technika LIBS (dálková laserová spektroskopie)

- Moderní analytická metoda pro bezkontaktní chemickou analýzu materiálu
- Mikroplazma na vzorku vyvolaná koncentrovaných laserovým pulsem
- Atomová emisní spektroskopie plazmové radiace
- Detekce chemických prvků

Možná detekce na vzdálenost až 20 m

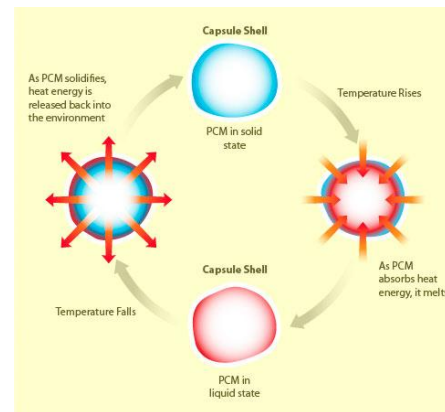
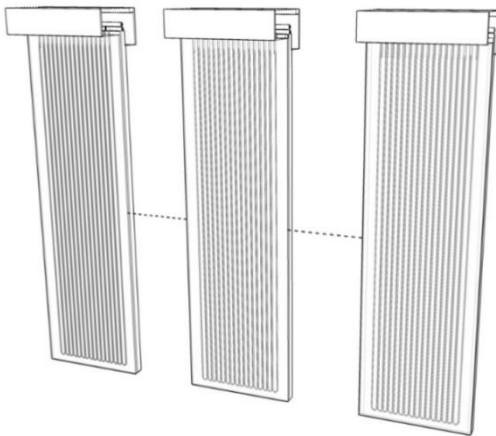
Řešitel: prof. Jozef Kaiser, FSI a CEITEC,
Zlatá medaile MSV 2014

Podpora projektem OP VaVpl , Projekt
VUT Materiálový výzkum CEITEC



Sestava tepelně akumulčních modulů

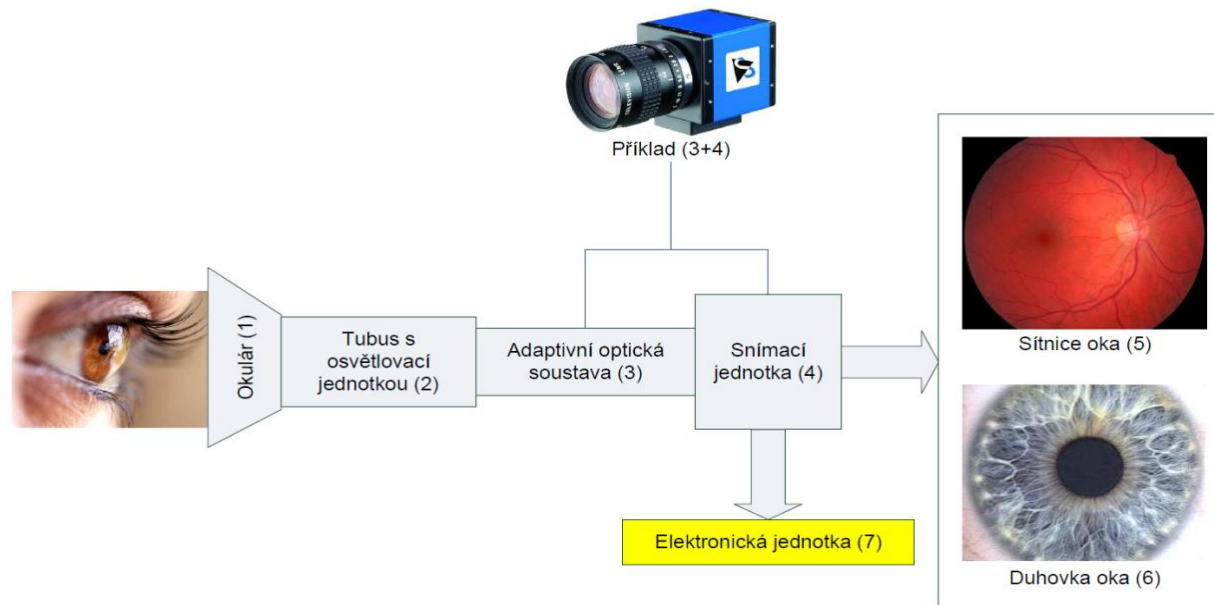
- Systém panelů pro stěnové vytápění (ochlazování)
- Využití Phase Change Material
- Suchá montáž
- Využití s alternativními zdroji energie (SP, TP, TČ...)



Projekt VUT Energetické zdroje, řešitel Ing. Milan Ostrý, PhD., FAST

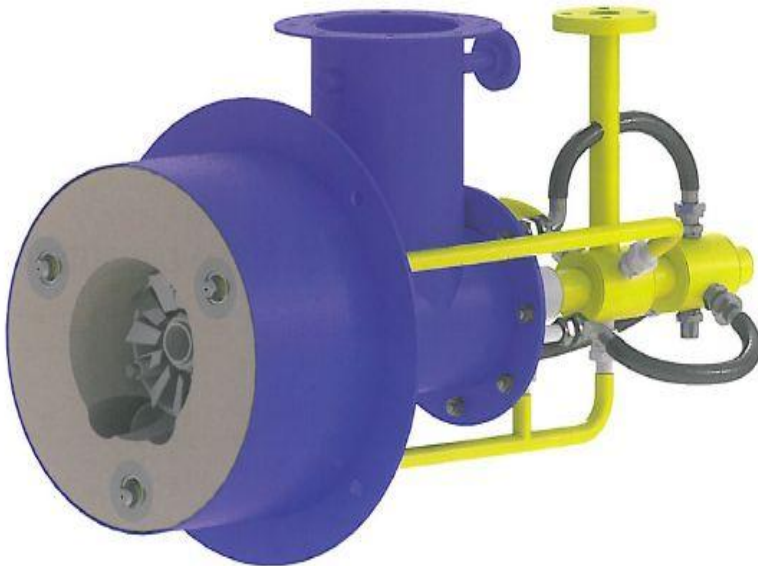
Zařízení pro snímání a rozpoznávání sítnice a duhovky oka

- Zvýšení přesnosti biometrických identifikačních zařízení pomocí současného snímání sítnice a duhovky lidského oka
- Využití v bezpečnostních i medicínských aplikacích (stanovení diagnózy)



Kombinovaný olejo-plynový hořák

- Možnost současného spalování kapalného a plynného paliva
- Využívání alternativních, případně nestandardních paliv (zbytky z bionafty, použité fritovací oleje, skládkový plyn atd.)



Projekt VUT Energetické zdroje, řešitel Ing. Pavel Skryja, FSI

Inovační vouchery v Jihomoravském kraji

Cíl: Nástroj podpory spolupráce podniků ve světě s brněnskými vědecko-výzkumnými institucemi.

Historie: Od roku 2009 doposud využito 274 inovačních voucherů (1 012 podaných návrhů) v hodnotě 32 mil. Kč. Také zahraniční zájemci.

Podmínky: U výzvy 2014 (6.2014 – 6.2015) podpora maximálně 100 000 Kč/voucher (75% celkových nákladů). Celková finanční podpora 4 mil. Kč.

Zodpovědná instituce: Jihomoravské inovační centrum (JIC), z.s.p.o., U vodárny 2, Brno, www.jic.cz

Koordinační pracoviště na VUT: Útvar transferu technologií VUT, Ing. Dagmar Vávrová, vavrova@ro.vutbr.cz, Mgr. Martina Mahmoud, mahmoud@ro.vutbr.cz



Příklady úspěšných inovačních voucherů

Envi-pur, s.r.o. a VUT. Vylepšení konstrukčního řešení a provozu membránové čističky odpadních vod. FAST, Ústav vodního hospodářství obcí, Doc.Ing. Petr Hlavínek, CSc.

Satsys Technology, a.s. a VUT. Vývoj lehkých tepelně isolačních omítek. FAST, Ústav technologie stavebních hmot a dílců, Ing.Jiří Zach, PhD.

Tenza, a.s. a VUT. Inovace pístového parního stroje. FSI, Ústav automobilního a dopravního inženýrství, Prof.Ing. Václav Píštěk, DrSc.

Sladovna Bernard, s.r.o. a VUT. Optimalizace sušení v dvoulískovém hvozdu a odprašování prostor určených pro navážení ječmene. FSI, Laboratoř přenosu tepla a proudění, Prof.Ing. Jaroslav Horský, CSc.

ENERGO SERVIS a.s. a VUT. Prototyp autonomního měřiče intenzity slunečního záření . FEKT, Ústav elektrotechnologie. Doc.Ing. Petr Bača, PhD.



Inovační vouchery JMK 2014

Podané vouchery (223)

Poskytovatelé odborných znalostí	Počet podaných žádostí zařazených do losování	Počet vylosovaných voucherů
Vysoké učení technické v Brně	133	27
Mendelova univerzita v Brně	30	8
Masarykova univerzita	15	3
Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s.	12	3
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno	3	1
Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.	3	1
Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.	3	0
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.	1	1
Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně	1	1
Celkem	201	45

Zdroj: vlastní zpracování dle JIC, 2014

Program GAMA TA ČR, projekt VUT ŠANCE

- Větší pravomoci ale i zodpovědnost na straně instituce
- Významná role CTT a ustanovené Rady pro komercializaci (50%/50%).
- Doposud proběhly dvě výzvy (1. výzva 6 návrhů, podpořeny 4, v druhé výzvě 9 návrhů, podpořeny 2)
- Při výběru využívána znalost úrovně a kapacit „domácího“ vědeckého a výzkumného prostředí
- Možnost podpory obsahově navazujících projektů
- Podpora projektů v průměrné výši asi 1 mil. Kč.
- Aktivity typu proof of concept, důraz na adekvátní komercializaci .
- Doba trvání projektu 5 let, rozpočet 21 mil. Kč.





Děkuji za pozornost

Jan Vrbka

vrbka@ro.vutbr.cz

