



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA STROJNÍ

Hálkova 6 461 17 Liberec 1 telefon 485 353 455 fax. 485 353 535

**VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI
FAKULTY STROJNÍ
ZA ROK 2002**

Liberec – leden 2003

OBSAH

1. Úvod	3
2. Organizační schéma fakulty	4
3. Složení orgánů fakulty	5
4. Studijní a pedagogická činnost	6
5. Informační a komunikační technologie	14
6. Výzkum a vývoj	15
7. Akademičtí pracovníci	25
8. Hodnocení činnosti	26
9. Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	27
10. Další aktivity	32
11. Péče o studenty	35
12. Rozvoj fakulty	36
13. Závěr	38

1. ÚVOD

Výroční zpráva byla zpracována děkanem a členy kolegia děkana fakulty. Obsahuje nejdůležitější údaje o stavu fakulty ve sledovaném roce, komentuje její hlavní aktivity a jejich význam pro budoucnost fakulty. Statistické údaje ve vědeckovýzkumné, ostatní tvůrčí činnosti a v personalistice odpovídají kalendářnímu roku 2002, v pedagogické oblasti jsou souhrnem údajů z akademických roků 2001/2002 a 2002/2003. Výroční zprávy jednotlivých kateder fakulty byly dobrým podkladem pro její zpracování.

Hlavní rozvojové úkoly byly předurčeny dlouhodobým záměrem fakulty, a to zejména jeho částí, v níž jsou specifikovány záměry v hlavních oblastech její činnosti pro kalendářní rok 2002, tj. v pedagogické, vědeckovýzkumné a zahraniční.

V oblasti pedagogické soustředili pracovníci fakulty své úsilí zejména na:

- organizaci výuky v tradičním a navazujícím magisterském studijním programu
- prodloužení platnosti akreditace magisterských programů („krátkých“ i „dlouhých“) ve všech uskutečňovaných studijních oborech, v prezenční a kombinované formě
- rozšiřování nabídky postgraduálních a rekvalifikačních kurzů
- inovaci současných studijních programů s důrazem na snižování podílu přímé výuky a rozšiřování samostatné tvůrčí činnosti studentů
- integraci studijních plánů jednotlivých studijních programů a oborů tak, aby se dosáhlo vyšší efektivity a kvality výuky
- modernizaci počítačových laboratoří pro studenty s nepřetržitým provozem.

V oblasti vědy, výzkumu a ostatní tvůrčí činnosti byla pozornost zaměřena na splnění úkolů v řešených výzkumných záměrech, ve výzkumných centrech, grantech GA ČR a projektech FRVŠ a MŠMT a na modernizaci a budování laboratoří kateder.

V oblasti mezinárodní spolupráce se pozornost soustředila zejména na podporu mobility studentů a akademických pracovníků v rámci vzdělávacího programu EU Socrates-Erasmus.

Naším cílem je poskytnout touto výroční zprávou informace o rozsáhlé činnosti fakulty v roce 2002 svým spolupracovníkům, studentům a zejména veřejnosti.

Upřímně děkuji všem pracovníkům a studentům fakulty, univerzity, absolventům a externím pracovníkům za jejich obětavou a dobrou práci, kterou přispěli k dosažení výsledků, které jsou stručně shrnuty v této výroční zprávě.

Liberec, leden 2003

doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.
děkan

2. ORGANIZAČNÍ SCHEMA FAKULTY

Děkanát a studijní oddělení

Katedry:

Katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti

- vedoucí doc. Ing. Rudolf Vrzala, CSc.

laboratoře: - výpočtové mechaniky
- vyvažovací techniky

Katedra strojírenské technologie

- vedoucí prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc.
- vedoucí doc. Ing. Heinz Neumann, CSc.
- vedoucí doc. Dr. Ing. Petr Lenfeld

oddělení: - strojírenské metalurgie
- tváření kovů a plastů

laboratoře: - svařování
- slévárenské metalurgie
- tváření kovů
- plastů
- CAD/CAM

Katedra materiálů

- vedoucí doc. Ing. Petr Louda, CSc.

laboratoře: - elektronové mikroskopie
- metalografie

Katedra energetických zařízení

- vedoucí doc. Ing. Jiří Unger, CSc.

laboratoře: - laserové anemometrie
- počítačové dynamiky tekutin
- hydraulické vizualizace

Katedra aplikované kybernetiky

- vedoucí prof. Ing. Miroslav Olehla, CSc.

- aplikované kybernetiky
- počítačů a programování
- ASŘ

Katedra částí a mechanismů strojů

- vedoucí doc. Ing. Zdeněk Pustka, CSc.

laboratoře: - hydrodynamická
- vibroizolace
- výpočetní techniky

Katedra obrábění a montáže

- vedoucí doc. Ing. Vladimír Gabriel, CSc.
doc. Ing. Karel Dušák, CSc.
(od 1. 6. 2002)

laboratoře: - metrologická
- obrábění

Katedra strojů průmyslové dopravy

- vedoucí prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc.

laboratoře: - spalovacích motorů
- technické diagnostiky
- počítačové grafiky

Katedra sklářských a keramických strojů

- vedoucí doc. Ing. František Novotný, CSc.

laboratoře: - pneumatických pohonů (FESTO)
- robotiky
- technologie skla a keramiky
- sklářských strojů

Katedra textilních a oděvních strojů

- vedoucí doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc.

laboratoře: - digitálního prototypu
- textilních strojů

Katedra výrobních systémů

- vedoucí doc. Ing. Josef Cerha, CSc.

laboratoře: - CAD/CAM

- NC techniky - EmCo

- 3D měření

- hydraulických mechanismů a servopohonů

- Rapid Prototyping.

3. SLOŽENÍ ORGÁNŮ FAKULTY

Akademický senát

Složení do 30. 6. 2002

Předseda: doc. Ing. Petr Louda, CSc.

Místopředsedové: Ing. Marie Olehlová (komora akademických pracovníků)
Ondřej Horský (komora studentů)

Tajemník: Ing. Jan Jersák, CSc.

Členové:

- *komora akademických pracovníků* prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc., Ing. Ivo Matoušek, doc. Ing. Lubomír Moc, CSc., doc. Ing. Jiří Mrázek, CSc., doc. Dr. Ing. Pavel Němeček, doc. Ing. Zdeněk Pustka, CSc., doc. Ing. Jan Skalla, CSc., doc. Ing. Ladislav Ševčík, CSc., doc. Ing. Miroslav Šír, CSc.
- *komora studentů* Zdeněk Číkl, Ing. Tomáš Klauz, Jan Kroupa, Dalibor Matušíš, David Rýč

Složení od 1. 7. 2002

Předseda: doc. Ing. Miroslav Šír, CSc.

Místopředsedové: doc. Dr. Ing. Pavel Němeček
(komora akademických pracovníků)
Ing. Luboš Běhálek
(komora studentů)

Tajemník: Ing. Iva Petriková

Členové:

- *komora akademických pracovníků* Ing. Martin Bílek, Ph.D., Ing. Drahomír Fencl, CSc., *pra-*
Ing. Tomáš Hruš, Ph.D., Ing. Jan Jersák, CSc.,
Ing. Ivo Matoušek, doc. Ing. Lubomír Moc, CSc.,
doc. Ing. Iva Nová, CSc., Ing. Marie Olehlová,
doc. Ing. Jan Skalla, CSc.,
- *komora studentů* Jiří Blekta, Ing. Zdeněk Číkl, Jan Hák, Pavel Herm, Bc. Martin Šrámek

Děkan

doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.

Proděkan

doc. Ing. Miroslav Malý, CSc. - pedagogická činnost

doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc. - vědeckovýzkumná činnost a zahraniční styky

Tajemnice

Mgr. Zdeňka Machotková

Kolegium děkana

doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc., doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.,
doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc., doc. Ing. Petr Louda, CSc. (do 30. 6. 2002),
Mgr. Zdeňka Machotková, doc. Ing. Miroslav Šír, CSc. (od 1. 7. 2002)

Vědecká rada

Předseda:

doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.

Členové – pracovníci TUL:

prof. Ing. Štěpán Beneš, CSc., prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc.,
doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc., prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc.,
doc. Ing. Vladimír Gabriel, CSc. (do 31. 5. 2002), prof. Ing. Jan Honců, CSc.,
doc. Ing. Josef Janeček, CSc., prof. RNDr. Petr Kratochvíl, DrSc.,
doc. Ing. Miroslav Malý, CSc., prof. Ing. Miroslav Olehla, CSc.,
doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc., doc. Ing. Jan Skalla, CSc., prof. Ing. Ivo Středa, CSc.,
prof. RNDr. Bohuslav Stříž, DrSc., prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc.,
Mgr. Zdeňka Machotková (s hlasem poradním).

Členové – externí:

prof. Ing. Stanislav Holý, CSc., FS ČVUT Praha
doc. Ing. Jaroslav Hyžík, EIC AG Geroldswil-Curych
doc. Ing. Ivan Mašín, CSc., Institut průmyslového inženýrství Liberec
prof. Ing. Jaroslav Menčík, CSc., Dopravní fakulta Jana Pernera, Univerzita Pardubice
doc. Ing. Ferdinand Neckář, CSc., emeritní docent FS ČVUT Praha
doc. Ing. Vojtěch Pražma, CSc., Modelárna Liaz s. r. o., Liberec
doc. Ing. Jaromír Příhoda, CSc., Ústav termomechaniky AV ČR Praha
prof. Ing. Jaroslav Talácko, CSc., FS ČVUT Praha.

4. STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST

Studijní programy a obory prezenčního (P) a kombinovaného studia (K)

Bakalářský studijní program

<i>Kód</i> <i>KKOV</i>	<i>Název studijního</i> <i>programu</i>	<i>Název studijního</i> <i>oboru</i>	<i>Standardní doba</i> <i>/roky/</i>	<i>Forma</i> <i>studia</i>	<i>Kód</i> <i>JKOV</i>
2341R	Strojírenství	Materiály a technologie	3	P, K	23817
		Stroje a zařízení	3	P, K	
		Výrobní systémy	3	P, K	

Zaměření studia ve studijních oborech (od 4. semestru):

Materiály a technologie - zaměření: *materiálové inženýrství, obrábění a montáž, strojírenská metalurgie, tváření kovů a plastů*

Stroje a zařízení – zaměření: *dopravní stroje a zařízení, energetické stroje a zařízení, sklářské stroje, stavba strojů*

Výrobní systémy – zaměření: *inženýrská informatika, řízení výroby, výrobní systémy*

Bakalářské studium v prvních třech semestrech bylo uskutečňováno i na detašovaném pracovišti fakulty v Mladé Boleslavi.

Navazující magisterský studijní program

<i>Kód KKOV</i>	<i>Název studijního programu</i>	<i>Název studijního oboru</i>	<i>Standardní doba /roky/</i>	<i>Forma studia</i>	<i>Kód JKOV</i>
2301T	Strojní inženýrství	Aplikovaná mechanika	3	P, K	23188
		ASŘ ve strojírenství	3	P, K	23408
		Konstrukce strojů a zařízení	3	P, K	23187
		Strojírenská technologie	3	P, K	23087
		Výrobní systémy	3	P, K	23298

Absolventi bakalářského studijního programu mohou pokračovat (po absolvování přijímacího řízení) ve studiu v navazujícím magisterském programu **Strojní inženýrství**. Ke studiu byli přijímáni i absolventi technicky zaměřených bakalářských studijních programů jiných vysokých škol. Magisterský navazující studijní program pokračuje od druhého roku studia ve stejných studijních oborech a zaměřeních jako u pětiletého magisterského studijního programu **Strojní inženýrství**.

Magisterský studijní program

<i>Kód KKOV</i>	<i>Název studijního programu</i>	<i>Název studijního oboru</i>	<i>Standardní doba /roky/</i>	<i>Forma studia</i>	<i>Kód JKOV</i>
2301T	Strojní inženýrství	Aplikovaná mechanika	5	P, K	23188
		ASŘ ve strojírenství	5	P, K	23408
		Konstrukce strojů a zařízení	5	P, K	23187
		Strojírenská technologie	5	P, K	23087
		Výrobní systémy	5	P, K	23298

Zaměření studia ve studijních oborech:

Aplikovaná mechanika - zaměření: *inženýrská mechanika, termodynamika a mechanika tektin*

Automatizované systémy řízení (ASŘ) ve strojírenství - zaměření: *automatizace inženýrských prací, automatické řízení technologických procesů.*

Konstrukce strojů a zařízení - zaměření: *kolové dopravní a manipulační stroje, obráběcí a montážní stroje, pístové spalovací motory, sklářské a keramické stroje, tepelná technika, textilní a oděvní stroje*

Strojírenská technologie - zaměření: *materiálové inženýrství, obrábění a montáž, strojírenská metalurgie, tváření kovů a plastů*

Výrobní systémy - zaměření: *pružné výrobní systémy pro strojírenskou výrobu*

V magisterském studijním programu se výuka uskutečňuje i v anglickém jazyce pro zahraniční studenty (samoplátce) ve vybraných studijních oborech.

Doktorské studijní programy

<i>Kód KKOV</i>	<i>Název studijního programu</i>	<i>Název studijního oboru</i>	<i>Standardní doba /roky/</i>	<i>Forma studia</i>	<i>Kód JKOV</i>
2301V	Strojní inženýrství	Aplikovaná mechanika	3	P, K	23189
		Výrobní systémy a procesy	3	P, K	23319
2302V	Stroje a zařízení	Konstrukce strojů a zařízení	3	P, K	23197
2303V	Strojírenská technologie	Strojírenská technologie	3	P, K	23079

Zaměření studia ve studijních oborech:

Aplikovaná mechanika - zaměření: *inženýrská mechanika, mechanika tekutin a termodynamika*

Výrobní systémy a procesy - zaměření: *aplikovaná kybernetika, automatizace strojů a výrobních procesů ve strojírenství, automatizace technické přípravy strojírenské výroby, výrobní systémy s průmyslovými roboty*

Konstrukce strojů a zařízení - zaměření: *části a mechanismy strojů, kolové dopravní a manipulační stroje, obráběcí a montážní stroje, pístové spalovací motory, sklářské a keramické stroje, technická diagnostika, textilní a oděvní stroje, zařízení pro tepelnou techniku*

Strojírenská technologie

Zaměření: *slévárenství, svařování, tepelné zpracování kovů, zkoušení materiálů a výrobků, tváření kovů, zpracování plastů, obrábění a montáž.*

Aktivní školitelé v roce 2002

Studijní obor Aplikovaná mechanika

prof. Ing. František Maršík, DrSc. - ÚT AV ČR Praha, doc. Ing. Bohdana Marvalová, CSc., doc. Ing. Josef Mevald, CSc., doc. Ing. Jaromír Příhoda, CSc. – ÚT AV ČR Praha, prof. Ing. Ivo Středa, CSc., prof. RNDr. Bohuslav Stříž, CSc., doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc.- ÚT AV ČR Praha, doc. Ing. Miroslav Šír, CSc., prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc., doc. Ing. Jiří Unger, CSc., doc. Ing. Rudolf Vrzala, CSc.

Studijní obor Strojírenská technologie

doc. Ing. Karel Daďourek, CSc., doc. Ing. Karel Dušák, CSc., prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc., doc. Ing. Lubomír Konečný, CSc., doc. Ing. Mirko Král, CSc., prof. RNDr. Petr Kratochvíl, DrSc., doc. Ing. Josef Krebs, CSc., doc. Dr. Ing. Petr Lenfeld, doc. Ing. Petr Louda, CSc., doc. Ing. Heinz Neumann, CSc., doc. Ing. Iva Nová, CSc., doc. RNDr. Petr Špatenka, CSc., doc. Ing. Jan Žižka, CSc.

Studijní obor Konstrukce strojů a zařízení

doc. Ing. Jaromír Barbora, CSc., doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc., prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc., prof. Ing. Jan Honců, CSc., doc. Ing. Vladimír Klebsa, CSc., doc. Ing. Josef Laurin, CSc., doc. Ing. Miroslav Malý, CSc., doc. Ing. Lubomír Moc, CSc., doc. Ing. Jiří Mrázek, CSc., doc. Dr. Ing. Pavel Němeček, doc. Ing. František Novotný, CSc., prof. Ing. Josef Olehla, CSc., doc. Ing. Lubomír Pešík, CSc., doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc., doc. Ing. Zdeněk Pustka, CSc., doc. Ing. Celestýn Scholz, Ph.D., doc. Ing. Ladislav Ševčík, CSc., doc. Ing. Jaroslav Šulc, CSc., prof. Ing. Miroslav Václavík, CSc.

Studijní obor Výrobní systémy a procesy

doc. Ing. Josef Cerha, CSc., doc. Ing. Dr. František Manlig, prof. Ing. Miroslav Olehla, CSc., doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc., doc. Ing. Jan Skalla, CSc., prof. Ing. Vladimír Věchet, CSc.

Zájem o studium - přijímací řízení

Uchazeči o studium v bakalářském a magisterském studijním programu byli přijímáni v přijímacím řízení. Schopnosti a znalosti uchazeče byli posuzovány podle výsledků dosažených při studiu na střední škole (klasifikace v profilových předmětech) a výsledků dosažených při písemné přijímací zkoušce z předmětů matematika a fyzika.

Nejvíce uchazečů bylo ze středních průmyslových škol strojnických (65%), další pak z gymnázií (17%) a z ostatních škol (18%). Bez písemné přijímací zkoušky ke studiu v bakalářském studijním programu (BSP) bylo přijato 24 uchazečů (v prezenční formě 17, v kombinované formě 7) a ke studiu v pětiletém magisterském studijním programu (MSP) 139

uchazečů (121 v prezenční a 18 v kombinované formě). Z celkového počtu přihlášených studentů se zapsalo ke studiu přibližně 56%.

Uchazeči o studium v navazujícím magisterském studijním programu (NMSP) byli přijímáni na základě výsledků dosažených při písemné přijímací zkoušce z předmětů mechanika, pružnost a pevnost. Přijato bylo celkem 11 uchazečů.

Studenti zapsaní ke studiu v ak. roce 2002/2003 k 31. 10. 2002 (podle studijních programů)

Stud. program/ forma studia	Počet studentů ČR	Zapsaní do 1. roč.	Počet cizinců	Zapsaní do 1. roč.	Z toho Samoplátci
2341R/P	177	89	0	0	0
2341R/K	67	35	0	0	0
2301T/P	837	347	19	3	11
2301T/K	198	55	5	0	0
2301T/N/P ^{*)}	59	3	0	0	0
2301T/N/K ^{*)}	19	8	1	1	0
2301V/P	18	5	1	0	0
2301V/K	23	3	1	1	0
2302V/P	17	12	1	0	0
2302V/K	27	3	2	0	0
2303V/P	16	6	0	0	0
2303V/K	26	1	0	0	0
CELKEM	1484	567	30	4	11

Poznámka: P = prezenční forma, K = kombinovaná forma

*) Navazující magisterský studijní program

Uchazeči o studium v doktorských studijních programech (DSP) byli přijímáni na základě výsledků ústního pohovoru. Ke studiu bylo přijato a zapsáno celkem do všech oborů 30 uchazečů.

Počty studentů studujících v doktorských studijních programech zůstávají přibližně na stejné úrovni jako v předchozím roce. Ve studijním oboru Aplikovaná mechanika se prohloubila spolupráce s ÚT AV ČR v souladu s rozšířením akreditace.

K 31. 10. 2002 celkem bylo ke studiu zapsáno **1 484** studentů (v minulém akademickém roce 1 389). Výrazně se projevuje disproporce mezi počtem studentů v první části MSP (1. – 5. semestr - základní studium) a počtem studentů ve druhé části - oborovém studiu. V základním studiu studovalo přibližně 70% z celkového počtu studentů. Počet studentů v jednotlivých programech se mírně zvýšil, ale poměr k celkovému počtu studentů zůstal přibližně stejný jako v minulém roce (BSP - 16%, MSP – 75%, DSP – 9%). Zvýšení v roce 2002 o 1% bylo v BSP a DSP, pokles v MSP 2%.

Absolventi

V akademickém roce 2002/2003 absolvovalo celkem 113 studentů (117 v akademickém roce 2001/2002). Počet absolventů bakalářského studijního programu se snížil, počet absolventů magisterského studijního programu se nezměnil. Stále přetrvává velmi neuspokojivý počet absolventů doktorských studijních programů (i když oproti minulým rokům je větší).

Studium úspěšně ukončuje přibližně 8% z celkového počtu studentů, kteří na fakultě studují. Studium v BSP úspěšně ukončilo 21 studentů (19% z celkového počtu absolventů), v MSP 87 studentů (77% z celkového počtu absolventů), v DSP 5 studentů (4% z celkového počtu absolventů).

Absolventi podle studijních programů v letech 1996 – 2002

Studijní program/obor - zaměření	Akademický rok					
	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02
Bakalářský / Strojírenství	19	18	37	41	28	21
- tep. zprac. a zk. mater. (MI)	7	4	12	16	4	2
- dopravní stroje a zařízení	10	9	9	9	5	6
- výrobní systémy	1	5	7	7	7	5
- strojírenská metalurgie	1	-	1	2	1	0
- energetické stroje a zařízení	-	-	-	3	2	2
- řízení stroj. výroby (+OM)	-	-	8	4	6+3	6
Magisterský / Strojní inženýrství	127	142	123	89	86	87
Strojírenská technologie	46	56	51	35	32	38
- strojírenská metalurgie	9	11	6	10	4	2
- tváření kovů a plastů	14	14	15	9	6	14
- tepelné zpracování kovů	13	25	15	10	14	11
- obrábění a montáž (OM)	10	6	15	6	8	11
Konstrukce strojů a zařízení	47	41	44	30	30	29
- sklářské a keramické stroje	6	9	6	5	6	5
- textilní a oděvní stroje	4	4	0	4	2	1
- balicí a polygrafické stroje	3	4	3	4	zrušeno	
- obráběcí stroje	6	5	1	1	4	6
- spalovací motory a KDMS	19	6	14	10	13	14
- tepelná technika	9	13	20	6	5	3
Aplikovaná mechanika	výuka od ak. roku 1995/1996			3	4	10
Výrobní systémy	5	14	10	10	12	5
ASŘ ve strojírenství	29	31	18	11	8	5
Doktorský	1	1	4	3	3	5
Strojírenská technologie	1	1	2	1	1	4
Konstrukce strojů a zařízení	0	0	2	2	1	1
Výrobní systémy a procesy	0	0	0	0	1	0
Celkem	147	161	164	133	117	113

Průměrná doba studia v jednotlivých studijních programech překračuje standardní dobu studia o více než jeden rok. BSP absolvují studenti v průměru až po 5 letech studia, MSP za 5,5 roku (zkresleno podílem absolventů navazujícího MSP, kteří studovali kratší dobu, bez jejich započtení je průměrná délka studia v MSP 6 let) a v DSP více než 6 let.

Počet absolventů ve studijním roce a průměrná délka studia závisí na přístupu studentů k plnění studijních úkolů. Jisté zlepšení tohoto nepříznivého stavu se může očekávat, pokud se ke studiu BSP a MSP budou hlásit lépe připravení absolventi středních škol (v současné době jsou to studenti průměrní), kteří budou chtít zvolený program vystudovat.

Studentům DSP činí největší potíže vypracování disertační práce – tím se doba studia prodlužuje. Studenti DSP by se měli více aktivně podílet na řešení různých vědeckovýzkumných úloh v rámci výzkumných záměrů, výzkumných center, grantových úkolů apod. V tomto roce

se zapojilo do této tvůrčí činnosti mnohem více studentů doktorských studijních programů než v loňském roce.

Vytvoření lepších podmínek pro studium a odbornou práci doktorandů závisí na kvalitě záze-
mí jednotlivých školicích pracovišť.

Absolventi doktorských studijních programů

<i>Jméno a příjmení:</i>	Ing. Pavel Šilar
<i>Studijní program/obor:</i>	2302V Stroje a zařízení/Konstrukce strojů a zařízení
<i>Školící pracoviště:</i>	Fakulta strojní, katedra energetických zařízení
<i>Název disertační práce:</i>	Vliv tepelného záření topných ploch na tepelnou pohodu a úspory energie při vytápění
<i>Školitel:</i>	prof. Ing. Josef Olehla, CSc.
<i>Datum obhajoby:</i>	21. 3. 2002
<i>Jméno a příjmení:</i>	Ing. Jaroslav Loufek
<i>Studijní program/obor:</i>	2303V Strojírenská technologie/Strojírenská technologie
<i>Školící pracoviště:</i>	Fakulta strojní, katedra strojírenské technologie
<i>Název disertační práce:</i>	Mechanické vlastnosti studených spojů ve výstřicích z termoplastů
<i>Školitel:</i>	doc. Ing. Josef Krebs, CSc.
<i>Datum obhajoby:</i>	15. 5. 2002
<i>Jméno a příjmení:</i>	Ing. Pavel Rohan
<i>Studijní program/obor:</i>	2303V Strojírenská technologie/Strojírenská technologie
<i>Školící pracoviště:</i>	Fakulta strojní, katedra strojírenské technologie
<i>Název disertační práce:</i>	Teplotní stabilita plazmově deponovaných materiálů
<i>Školitel:</i>	prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc.
<i>Datum obhajoby:</i>	15. 5. 2002
<i>Jméno a příjmení:</i>	Ing. Ludmila Dostálová
<i>Studijní program/obor:</i>	2303V Strojírenská technologie/Strojírenská technologie
<i>Školící pracoviště:</i>	Fakulta strojní, katedra materiálu
<i>Název disertační práce:</i>	Studium mechanických vlastností uhlíkových kompozitů
<i>Školitel:</i>	doc. Ing. Karel Daďourek, CSc.
<i>Datum obhajoby:</i>	14. 6. 2002
<i>Jméno a příjmení:</i>	Ing. Milan Jelínek
<i>Studijní program/obor:</i>	2303V Strojírenská technologie/Strojírenská technologie
<i>Školící pracoviště:</i>	Fakulta strojní, katedra strojírenské technologie
<i>Název disertační práce:</i>	Kvantifikace vlivu aktivity na strukturu a vlastnosti grafických litin
<i>Školitel:</i>	doc. Ing. Lubomír Konečný, CSc.
<i>Datum obhajoby:</i>	14. 6. 2002

Úspěšnost ve studiu v akademickém roce 2001/2002

Úspěšnost ve studiu není uspokojivá. Počet neúspěšných studentů je stále ještě vysoký. První rok studia úspěšně dokončili a do druhého roku byli zapsáni studenti v počtech:

- v BSP 39 studentů – tj. 55% z počtu do 1. roku zapsaných studentů (v minulém st. roce: 29 studentů - 67%),
- v MSP (prezenční forma) 152 studentů – tj. 60% z počtu do 1. roku zapsaných studentů (v minulém akademickém roce: 119 studentů - 87%),

- v MSP (kombinovaná forma) 58 studentů – tj. 93,8% z počtu do 1. roku zapsaných studentů (v minulém akademickém roce: 61 studentů - 80%).

Obtíže v prvním roce studia souvisí jednak s nestejnou (a často nedostatečnou) úrovní znalostí studentů z různých středních škol, jednak s potížemi jejich adaptace na vysokoškolské prostředí. Značný počet studentů, kteří o studium zájem nemají (neúčastní se výuky, nepřihlásí se ke zkoušce) zvyšuje podíl neúspěšných studentů. Pro studenty byly jako obvykle obtížné předměty teoretického základu - matematika, konstruktivní geometrie a fyzika, v dalších ročnících pak zejména mechanika, včetně mechaniky tekutin a termodynamiky. V tomto roce žádný ze studentů MSP nekonal souhrnnou zkoušku podmiňující postup do oborového studia. Požadavky souhrnné bilance studenti splnili v několika případech po opravě klasifikace některého z předmětů. Značný počet studentů nesplnil podmínky souhrnné bilance v termínu požadované studijním řádem a neúspěšní byli ze studia vyloučeni.

Neúspěšní studenti podle studijních programů v akademickém roce 2001/2002

Kód studijního programu	Typ studijního programu	Název studijního programu	Počet studentů neúspěšných
2341R	bakalářský	Strojírenství	62
2301T	magisterský	Strojní inženýrství	310
2301V	doktorský	Strojní inženýrství	8
2302V	doktorský	Stroje a zařízení	4
2303V	doktorský	Strojírenská technologie	4
Celkem			388

Inovace studijních programů

Inovace obsahu přednášek a cvičení jednotlivých předmětů se provádí průběžně podle nových teoretických poznatků a moderních technologií v souladu s moderní studijní literaturou pořizovanou do knihovního fondu, technické vybavenosti laboratoří, přístupnosti k novým počítačovým programům. Inovace podporují i výsledky vědeckovýzkumné práce akademických pracovníků fakulty. Ve spolupráci s firmami se provádí při výuce zejména odborných předmětů prezentace vybraných špičkových zařízení a technologií. Téměř pro všechny předměty je dostupná základní studijní literatura. Problémy jsou se zajištěním vhodné studijní literatury pro výuku nejaktuálnějších poznatků v předmětech oborové části studia, neboť jsou málo dostupné v cizojazyčných publikacích (knihách, časopisech) a ve sbornících odborných konferencí.

U některých předmětů se uplatňuje digitalizace přenosu poznatků mezi přednášejícím a studenty. Např. na katedře mechaniky, pružnosti a pevnosti byla vytvořena databáze učebních textů, řešených a neřešených příkladů na internetových stránkách katedry (dále projekt FRVŠ 1490/2002).

Inovace obsahu a forem výuky byly uskutečněny u řady předmětů bakalářského a magisterského studia. Dále jsou uvedeny některé z nich (podrobnější informace jsou na webových stránkách jednotlivých kateder):

- *Počítače a programování* – inovace učebních textů, přístupné v tiskové formě a na webových stránkách – inovace obsahu a formy cvičení 20%
- *Základy aplikované kybernetiky* - inovace obsahu cvičení 20 % - vybavení učebny novými modely technologických soustav v rámci FRVŠ 1489/2002
- *Programovací jazyky a operační systémy, Programová rozhraní pro AIP* – vytvořeny koncové stanice pro Linux na PC v učebně instalované na novém Linux serveru
- *Servomechanismy* - inovace cvičení 20%, zaměřená na Matlab / Simulink verze 6.5 za původní verzi 6.0

- *Číslicové počítače* – inovace cvičení 20%, zaměřená na Matlab / Simulink verze 6.5 za původní verzi 6.0
- *Prostředky automatického řízení* – rozšíření úloh o laboratorního robota řízeného PLC – inovace cvičení 15 %
- *Automatizace technické přípravy strojírenské výroby* – ve spolupráci se ŠKODA AUTO a.s. Mladá Boleslav a TechnoCentrum CAD s.r.o Liberec byl do výuky zařazen integrovaný CAD/CAM systém CATIA V5R7
- *Automatizaci inženýrských prací* – výuka byla převedena na nová robustní rozhraní v prostředí operačního systému AIX a pracovních stanic IBM RS/6000 model 170
- *Informační systémy a zpracování dat* – výuka zaměřena na nové internetové technologie
- *Výrobní systémy II a Simulace výrobních systémů* - inovace v oblasti racionalizace a projektování výrobních systémů využitím simulačních výukových modelů a virtuální reality
- *Automatizace výrobních strojů a Automatické řízení výrobních strojů* – doplnění obsahu předmětu o problematiku zabývající se dynamickými chybami servopohonů při interpolaci na NC obráběcích strojích
- *Výrobní systémy III a 3D digitalizace a Rapid Prototyping* – nové předměty (více na webových stránkách katedry výrobních systémů)
- *Alternativní energetické zdroje* - zahrnuty nejnovější poznatky z oboru, praktické výpočty a návrhy technologií souvisejících s využíváním obnovitelných zdrojů energie a energeticky úspornými opatřeními, exkurze
- *Technologie obrábění III a Metrologie a montáž* - předměty, které byly v předešlém roce přednášeny poprvé a průběžně se inovuje jejich obsah
- *Technologie skla* – do obsahu předmětu zahrnuty nejnovější poznatky z oboru (vlastnosti skel, úprava vsázky, kyslíkové tavení, úspory tepla, povrchové vrstvy)
- *Technologie keramiky* – nové materiály, vlastnosti, nové pece, jednožárový výpal,
- *Sklářské a keramické stroje I.* - nové poznatky z numerické simulace sklářských forem a provozních měření v rámci výzkumných záměrů
- *Vybrané stati zaměřené* - tendence vývoje sklářských strojů na veletrhu GLASTEC 2002.
- *Počítačová grafika* – aplikace datové projekce, rozšíření separátů
- *Integrované CAD systémy* - prostředí CAD-CAM-CAE software CATIA V, modelování výpočetní analýzy obrábění
- *Sklářské a keramické stroje II* - CAD konstrukce keramických lisovacích forem; firemní novinky z veletrhu Ceramitec 2000, ukázka software pro regulaci plynových hořáků pece
- *Základy robotiky* - nový portálový robot s programováním se servořízením, SET vakuové techniky a nová chapadla pro laboratoř robotiky; zapůjčení PR SCARA firmy Bosch – BAPS programování; aplikační novinky RTP z internetu
- *Syntéza pneumatických obvodů* - inteligentní pneumatika, proporcionální pneumatické pohony, programování FST PISA, ASI sběrnice v pneumatických obvodech, koncept IPC
- *CAD I a II* - inovace obsahu, zavedena výuka modelování ve 3D programem Pro/Engineer.

Využívání kreditního systému

Pro kvantifikaci studijní zátěže jednotlivých předmětů se používá jednotný kreditní systém, který je kompatibilní s ECTS (European Credit Transfer System).

Charakteristika:

- jeden kreditní bod (kredit) představuje 1/60 průměrné roční zátěže studenta při standardní době studia a doporučeném časovém plánu studia (jeden kredit odpovídá přibližně 12 hodinám přímé výuky)

- každému předmětu je přiřazen celočíselný počet kreditů, který vyjadřuje relativní míru zá-
těže studenta pro úspěšné ukončení daného předmětu
- kredity získané v rámci jednoho studijního programu se sčítají, v akademickém roce za 28
týdnů výuky je možno přidělit 60 kreditů, tudíž v semestru za 14 týdnů výuky cca 30 kre-
ditů.

Na fakultě je využíván kreditní systém jako nástroj pro kontrolu plnění studijních povinností. Student má povinnost získat pro postup ve studiu:

- a) v prvním semestru 12 kreditů k 1. březnu – podmínka pro postup do druhého semestru,
- b) v prvním studijním roce 40 kreditů – podmínka pro zápis do druhého roku studia,
- c) v dalších studijních rocích 20 kreditů nutných k zápisu do dalšího roku studia,
- d) v první části studia (prvních 5 semestrů studia MSP) – je povinnost získat 150 kreditů pro její ukončení, roli hraje také vážený studijní průměr (váhu známky určuje počet kreditů),
- e) ve druhé části studia – (druhých 5 sem. studia MSP) – je povinnost získat 150 kreditů,
- f) pro úspěšné ukončení studia je v MSP požadováno celkem 300 kreditů, v NMSP 180 kre-
ditů a v BSP 180 kreditů (BSP se nedělí na části).

Dále je kreditní systém využíván k usnadnění mobility studentů v rámci evropských vzdělá-
vacích programů. Je uznáváno absolvování první části magisterského studijního programu a
bakalářského studijního programu, nebo také jen jednotlivých předmětů určité části studia.

5. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Fakulta je začleněna do informační infrastruktury TU. Součástí informační infrastruktury je
Univerzitní knihovna. K informovanosti studentů a zaměstnanců slouží vnitřní informační po-
čítačový systém, jehož základem je univerzitní síť LIANE, která je trvale připojena k uzlu sítě
CESNET a jejím prostřednictvím k Internetu.

Všichni studenti a pracovníci fakulty jsou oprávněnými uživateli tohoto systému. Na někte-
rých katedrách fakulty jsou vlastní lokální sítě, učebny a laboratoře vybavené odpovídajícím
HW a SW určené k vědeckovýzkumné, technické a administrativní činnosti. Většina počítačů
kateder je připojena na univerzitní síť.

Na pracovištích fakulty bylo ke konci roku celkem 324 počítačů (50 pracovních stanic,
267 standardních počítačů (PC), 24 notebooků, z toho 173 v laboratořích a učebnách). Fakulta
provozuje 4 počítačové učebny s provozní dobou 7 – 21 hodin, které jsou přístupné všem stu-
dentům. Významným informačním zdrojem pro studenty, zaměstnance i veřejnost jsou úřední
deska a informační plochy studijního oddělení fakulty umístěné v budově A a světelná infor-
mační tabule ve vstupní hale budovy E.

K informování veřejnosti slouží především internetové stránky fakulty a kateder. Na strán-
kách kateder jsou evidenční listy jednotlivých předmětů, u některých kateder včetně otázek ke
zkouškám a možnosti komunikace s vyučujícími. Běžné jsou studijní a informační brožury,
„Dny otevřených dveří“, které jsou konány ve dvou termínech na konci a začátku každého ka-
lendářního roku.

Fakulta se prezentovala na veletrhu Gaudeamus v Brně, umožnila několika průmyslovým spo-
lečnostem, podnikům a firmám uskutečnit své prezentační akce, kterými informovaly studen-
ty a budoucí absolventy o možnostech jejich uplatnění v praxi.

Stále zůstává záměrem fakulty podporovat vytvoření univerzitního nebo fakultního oddělení
pověřeného správou HW a SW a zabývajícím se profesionálně tvorbou komplexního infor-
mačního a komunikačního systému pro zaměstnance a studenty fakulty a širokou veřejnost,
zpřístupnit síť nejen po Internetu, ale i pro další komunikační prostředky a udržovat pro ně
prostředí, rozšiřovat a trvale aktualizovat domovské WWW stránky, vybudovat místa přístupu
k síti vybavená multimediální technikou, zavést a využívat prostředky informačního a komu-
nikačního systému ve vzdělávacím procesu.

Katedry zahajují výuky prostřednictvím e-learningu. Např. byly vytvořeny:

- společná databáze pro jednotný způsob vkládání příkladů a textů a orientaci v nich, databáze skupin příkladů ze všech předmětů mechaniky základního studia jako základ pro její další rozšiřování, projekt FRVŠ „Internet a výuka předmětů mechaniky. Jednotná databáze textů a příkladů“ (Ing. J. Jágrová, CSc., Ing. I. Petříková, Ing. T. Hruš, Ph.D., Ing. D. Círk),
- sbírka řešených příkladů z mechaniky, pružnosti a pevnosti pod označením „Internetová mechanika“ na adrese <http://www.i-mech.cz>. (Ing. D. Círk),
- „studijní dopisy“ 1 až 6 (doc. Ing. B. Marvalová, CSc.) - vybrané partie z mechaniky kompozitních materiálů pro 5. roč. pro studijní obor Aplikované dynamika, zaměření Inženýrská mechanika,
- studijní text - internetové skriptum „Základy MKP“ (Ing. T. Hruš, Ph.D.).

6. VÝZKUM A VÝVOJ

Vědeckovýzkumná a odborná činnost je nedílnou součástí pracovní náplně akademických a výzkumných pracovníků. Základní a zejména aplikovaný výzkum jsou směřovány do oblastí, které svým obsahem téměř zcela odrážejí pedagogické zaměření jednotlivých kateder.

V oboru **strojírenská technologie** se výzkum zaměřuje na:

- působení tepelných a mechanických dějů na výsledné vlastnosti dílů při výrobě různými technologickými procesy, studium utváření teplotních polí forem a odlitků a jejich vlivu na vlastnosti a jakost odlitků, odporové svařování pokovených karosářských plechů, optimalizaci MAG svařování koutových svarů, lepení a hodnocení lepidel, komplexní hodnocení tvářitelnosti plechů a optimalizaci podmínek zpracování plastů, tribologické zkoušky a testování maziv, povrchů a substrátů, na simulaci plošného tváření, vyztužené plasty, kompozity, dlouhovláknové kompozity a konstrukci forem pro zpracování plastů, simulaci procesu vstřikování, napěťových stavů a vlivu zatížení na výrobky z plastů
- studium povrchových úprav kovových materiálů, výzkum tenkých vrstev a biotolerance tenkých plazmaticky vytvářených vrstev, studium intermetalických sloučenin, sledování kompozitních materiálů, studium vlastností materiálů pomocí metalografického hodnocení, mechanických zkoušek a defektoskopie
- sledování procesů obrábění prostřednictvím akustické emise a obrobiteľnost materiálů a řezivost nástrojů, integritu povrchu obrobku po broušení a monitorizaci procesu obrábění tzv. inteligentním nástrojem využívajícím také akustickou emisi.

V oborech **aplikovaná mechanika** a **konstrukce strojů a zařízení** je výzkum zaměřen do oblasti:

- optimalizace energetických procesů s důrazem na snížení energetické náročnosti a uplatnění ekologických aspektů, získávání tepla z odpadních médií, aplikace vizualizačních metod a rozvoj optických měřicích metod (vizualizace LDA, CTA anemometrie),
- vibroizolace soustav, sledování vlastností materiálů, komponentů a celků z hlediska potlačování škodlivých vibrací, zejména na interakci s člověkem jako biomechanickým systémem, experimentálního a analytického výzkumu mechanických vlastností anizotropních materiálů, jejich matematické modelování, vývoje podvozků autonomních mobilních robotů, biomechaniky v souvislosti s užitím sportovní výzbroje, mechaniky kmitavých systémů a stavby řízených dynamických systémů,
- sledování ekologických vlastností vozidlových motorů a vývoje plynových vozidlových motorů, hydrostatických převodů a hydrostatických mechanismů pro dopravní a pracovní stroje, technické diagnostiky, měření a analýzy hluku a vibrací, zkušebnictví (akreditovaná zkušební laboratoř pístových spalovacích motorů, emisní měření zdrojů znečišťování ovzduší), mechatronických systémů, mechanismů a komponentů textilních strojů, pohonů

obráběcích strojů, technologických procesů tvarování skla a optimalizace sklářských forem.

V oboru **výrobní systémy a procesy** je výzkum zaměřen do oblastí:

- modelování, identifikace technologických procesů, analýzy a syntézy regulačních obvodů s číslicovými regulátory, vývoje interaktivních aplikačních programů, projektování výrobních systémů a jejich simulace,
- aplikace výpočetních metod ve spojení s výpočetní technikou pro řešení specifických úloh ve strojírenství, rychlého modelování (rapid prototyping) a modelování reálných statických a dynamických procesů na základě experimentálně zjištěných dat v průmyslové praxi a simulace výrobních systémů.

Rok 2002 byl ve vědecké, výzkumné, vývojové a ostatní tvůrčí činnosti úspěšný. Získané finanční objemy pro řešení grantových projektů, výzkumných center, výzkumných záměrů a dalších projektů byly v tomto roce při srovnávání posledních 6 let nejvyšší.

Výzkumné záměry (VZ)

Na základě doporučení hodnotící komise výzkumných záměrů MŠMT byly v roce 2002 řešeny jen 2 výzkumné záměry. Z rozpočtu MŠMT byla poskytnuta finanční dotace v celkové výši 8,221 mil Kč, z toho 2,3 mil. Kč investičních prostředků.

Souhrn výzkumných záměrů řešených na fakultě – státní dotace

Číslo	Řešitel	Název	Dotace MŠMT /tis.Kč/		
			INV	NIV	Celkem
MSM 242100001	Novotný František	Optimalizace vlastností strojů a pracovních procesů	1 850,-	5 419,-	7 269,-
MSM 242100002	Exner Jaroslav	Výzkum působení tepelných a mechanických dějů na výsledné vlastnosti dílů při výrobě různými technologickými procesy	450,-	402,-	852,-

MSM:242100001 „Optimalizace vlastností strojů a pracovních procesů“

Řešitel: doc. Ing. František Novotný, CSc.

Cíle výzkumného záměru:

Výzkumný záměr vychází z dlouhodobého koncepčního rozvoje fakulty a významně se podílí na naplňování výzkumných aktivit zúčastněných kateder, které mají i specifické postavení v národní struktuře výzkumných pracovišť.

Hlavním cílem výzkumného záměru je optimalizace vlastností různých strojů na základě nových pracovních procesů s vyšší výkonností, produktivitou a kvalitou produkce, s nižší energetickou náročností, lepšími pracovními podmínkami obsluhy a ekologií.

Prostředkem pro dosažení cíle výzkumného záměru je systémové propojení metod matematického a fyzikálního modelování v konfrontaci s verifikačním provozním experimentem.

Hlavní řešené problémy výzkumného záměru:

- Ekologická optimalizace pístového spalovacího motoru – konverze na alternativní paliva;
- Optimalizace strojů a tvarovacích nástrojů pro tvarování skla s následnou manipulací s výrobky;
- Optimalizace výkonových parametrů tkacích a přádelnických strojů;
- Optimalizace vlastností výrobních strojů s lineárními pohony a zavádění rychlého modelování (Rapid Prototyping);

- Optimalizace vibroizolačních prvků, vibroizolačních systémů a jejich interakcí;
- Optimalizace tepelně technických procesů na základě numerických simulací a experimentálního ověřování.

Řešitelská pracoviště a zodpovědný pracovník

- katedra strojů průmyslové dopravy (doc. Ing. Celestýn Scholz, Ph.D.)
- katedra sklářských a keramických strojů (doc. Ing. František Novotný, CSc.)
- katedra textilních a oděvních strojů (doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc.)
- katedra výrobních systémů (doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc.)
- katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti (prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc.)
- katedra částí a mechanismů strojů (doc. Ing. Jaromír Barbora, CSc.)
- katedra strojů průmyslové dopravy (doc. Dr. Ing. Pavel Němeček,)
- katedra energetických zařízení (doc. Ing. Jiří Unger, CSc.).

V pracovních týmech záměru bylo zapojeno 44 kmenových pracovníků řešitelských pracovišť a 19 studentů DSP. Z celkového počtu pracovníků byli 3 profesoři, 22 docentů a 5 CSc., resp. Dr., Ph. D..

Průběžné hodnocení výzkumného záměru za rok 2002 a doporučení hodnotící komise (závěry oponentního řízení):

Oponenti: Ing. Milan Hortel, DrSc., RNDr. Pavel Jonáš, DrSc.– Ústav termomechaniky AV ČR Praha, Prof. Ing. Ctirad Kratochvíl, DrSc.– Ústav mechaniky těles FSI VUT v Brně a Prof. Ing. Miroslav Václavík, CSc. – VÚTS Liberec, a. s.

Předložené výsledky jsou v souladu se schváleným zaměřením projektu a naplňují cíle projektu v požadovaném rozsahu a hloubce, přinášejí nové poznatky jak v teoretickém výzkumu, tak i v oblastech simulace technických soustav a v oblasti fyzikálního modelování.

Finanční prostředky byly čerpány účelně a hospodárně. Z hlediska rozsahu řešení jednotlivých úloh a předložených výsledků představují minimum, se kterým lze naplánované práce realizovat.

Řešitelská pracoviště představují nadprůměrnou úroveň v teoretickém i experimentálním zpracování řešených problémů. Zaměřením jednotlivých dílčích úloh má výzkumný záměr stabilní pozici v rámci technických vysokých škol i ve struktuře výzkumných pracovišť průmyslu. Výzkumná činnost byla podpořena i mezinárodní spoluprací a má významný ohlas v technické veřejnosti. V roce 2002 bylo publikováno 54 titulů (z toho 18 cizojazyčných).

Za nejhodnotnější realizační výstupy řešení hodnocené etapy lze považovat vytvoření:

- funkčního vzorku plnorozměrového pístového spalovacího motoru na vodík s unikátní koncepcí tvorby směsi a elektronického řízení pro cílenou optimalizaci v laboratorním provozu;
- ucelené koncepce návrhu tvarovacích nástrojů založené na metodice numerického modelování viskoelastické odezvy skloviny v procesu tvarování s možností predikovat a eliminovat problémy v předvýrobních stádiích a navrhnout koncepčně nová řešení chlazení nástrojů unikátními prostředky pro stabilizaci jakosti produkce;
- unikátního nestacionárního matematického modelu procesu balonování příze, který je významný pro charakteristiku přechodových procesů při odvíjení příze a také pro široké uplatnění v průmyslu;
- prostorového simulačního modelu sedačky řidiče s respektováním poddajností některých členů a vůlí v uložení;
- matematického modelu hydraulického tlumiče s aktivním řízením;
- komplexní metodiky směšování zahrnující optickou i matematickou analýzu nadzvukového ejektoru, a to jak z hlediska numerické simulace, tak experimentálně.

Hodnotící komise ocenila důsledné propojení teoretické a experimentální práce, významné zapojení doktorandů do řešení výzkumného záměru a jednoznačně doporučila pokračovat v řešení všech úloh výzkumného záměru podle aktualizovaného programu věcného zaměření pro rok 2003. Cíle výzkumného záměru mají platnost přesahující horizont roku 2003.

Hodnotící komise doporučila pokračovat ve výzkumu i v roce 2004 a doporučila nositeli podat „*Žádost podle usnesení vlády č. 1165/2002 o prodloužení řešení výzkumného záměru a podle § 14 odst. 3 zákona č. 218/2002Sb. o poskytnutí dotace ze státního rozpočtu*“.

MSM 242100002

Výzkum působení tepelných a mechanických dějů na výsledné vlastnosti dílů při výrobě různými technologickými procesy

Řešitel: prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc.

Cíle výzkumného záměru:

Určování, zpřesňování a doplňování fyzikálních a technologických charakteristik materiálů a zlepšování popisu okrajových podmínek konkrétních typů řešení.

Zpřesnění vstupních podmínek a výsledků numerických simulací jak z hlediska materiálové databáze, tak i z hlediska metodického. Optimalizace různých i variantních technologických postupů již v předvýrobních etapách, rychlé a cílevědomé usměrňování rozhodovacího řízení technologických ověřovacích procesů. Zkrácení předvýrobních technologických etap, zkvalitnění výroby, zlepšení užitečných vlastností výrobků, zvýšení spolehlivosti produkce, snížení zmetkovitosti a tím ve svých důsledcích i následně zvýšení konkurenceschopnosti produkce.

Dílčí úlohy:

- Výzkum tepelných dějů ve výrobcích při odlévání a při tepelném zpracování.
- Výzkum vlastností povrchových úprav a intermetalických sloučenin.
- Výzkum tepelných dějů v nástrojích pro zpracování plastů, pro tvarování skla, pro odlévání do trvalých forem a při používání povlakovaných nástrojů.
- Výzkum mechanických a tepelných dějů při obrábění moderními řeznými nástroji a při tváření za studena.

Řešitelská pracoviště a zodpovědný pracovník

katedra strojírenské technologie (prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc.) - koordinační pracoviště

katedra materiálu (doc. ing. Petr Louda, CSc.)

katedra obrábění a montáže (doc. ing. Karel Dušák, CSc.)

katedra sklářských a keramických strojů (doc. Ing. Vladimír Klebsa, CSc.)

Průběžné hodnocení výzkumného záměru za rok 2002 a doporučení hodnotící komise (závěry oponentního řízení):

VZ přináší komplexní řešení obtížné problematiky s vysokým přínosem pro cílený výzkum a formou výchovy nových odborníků i pro praxi. Cíle jsou přiměřené jak z hlediska kvalifikace, tak i vzhledem k možnostem infrastruktury. Mezinárodní vazby jsou na vynikající úrovni a je deklarována přímá spolupráce při řešení záměru.

Finanční prostředky jsou přiměřené plánovanému cíli.

Hodnotící komise doporučila pokračovat ve výzkumu i v roce 2004 a doporučila nositeli podat „*Žádost podle usnesení vlády č. 1165/2002 o prodloužení řešení výzkumného záměru a podle § 14 odst. 3 zákona č. 218/2002Sb. o poskytnutí dotace ze státního rozpočtu*“

Výzkumné záměry – spolupráce s jinými fakultami TUL

MSM 245 100 303 (int. č. 1461) Matematické modelování a optimalizace technologických procesů (poskytovatel MŠMT ČR, nositel FP TUL, řešitel doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc. – FP, spoluřešitelé Ing. J. Jersák, CSc. – KOM, Ing. Ivo Matoušek - KSK), limito-

vané náklady spoluřešitelů 150 tis. Kč, podle závěrů dílčí oponentury dosažené výsledky a čerpané finanční prostředky odpovídají naplánovanému rozsahu prací v roce 2002.

Výzkumná centra

Číslo VC	Řešitel	Název	INV /tis. Kč/	NIV /tis. Kč/	Celkem /tis. Kč/
LN00B090 Nositel TUL	Mrázek	Výzkumné centrum "Textil" Sekce A	3 414,-	3 065,-	6 479,-
LN00B073 Nositel ČVUT	Beroun	Výzkumné centrum spalova- cích motorů J. Božka	1 740,-	2 200,-	3 940,-
LN00B128 Nositel ČVUT	Skalla	Centrum pro strojírenskou techniku a technologii	604,-	690,-	1 294,-
Celkem			5 758,-	5 955,-	11 713,-

Výzkumné centrum Textil - LN00B090

Nositel: Technická univerzita v Liberci
Zodpovědný řešitel: doc. Ing. Aleš Richter, CSc.
Spolunositel: Fakulta strojní TU v Liberci
Sekce A: **Textilní technika a textilní technologie**
Vedoucí řešitel sekce: doc. Ing. Jiří Mrázek, CSc., katedra textilních a oděvních strojů
Zástupce vedoucího sekce: Ing. Pavel Žižka, VÚTS Liberec

Dílčí projekt:

Optimalizace a inovace vybraných uzlů textilních strojů a dopad na textilní procesy

Skupina konstrukce textilních strojů a mechanismů

Pracoviště: Fakulta strojní

Řešitelé: doc. Ing. Jiří Mrázek, CSc., doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc., Ing. Martin Bílek, Ph.D, Ing. Jaroslav Kopal, CSc., Ing. Jozef Kaniok, prof. Ing. Vladimír Prášil, DrSc., Ing. Lukáš Dubový, Ing. Petr Novotný, Ing. Zdeněk Číkl, Ing. Zdeněk Vitamvás, CSc., Ing. Stanislav Karpíšek, Ing. Šimon Kovář, Ing. Martin Konečný, Ing. Iva Petriková

Skupina textilní technologie

Pracoviště: Fakulta textilní

Řešitelé: Ing. Petr Tumajer, Ph.D., Ing. Monika Pavlatová, Ing. Jaroslava Richterová,

Pracoviště: Výzkumný ústav bavlnářský Ústí nad Orlicí

Řešitelé: Ing. Stanislav Dídek, Ing. Vladimír Ohlídál, CSc., Ing. Václav Kubový, Ing. Marek Burýšek

Témata řešená v roce 2002:

Fakulta strojní:

- návrh realizace zkušebního zařízení pro analýzu dynamických vlastností rámců listů tkacího stroje, prošlupných zařízení a listových strojů;
- analýza a optimalizace ovládacích mechanismů pletacích strojů při vyšších výkonech;
- optimalizace zařízení pro regulaci tahových sil v nitích na sdužovacím stroji;
- výzkum a optimalizace návinnů cívky spodní nitě šicího stroje;
- elektromagnetická brzdička odvíječe nití pro textilní stroje;
- dynamická analýza přírazového mechanismu jehlového tkacího stroje Picanol Gamma;

- optimalizace dynamických účinků na šicí stroj;
- dynamika rotoru s proměnnou hmotou, měření a vyhodnocení

Fakulta textilní:

- posouzení vlivů přechodových dějů vznikajících během tkaní při rozběhu a zastavení tkacího stroje;
- dynamické chování akčních mechanismů tkacího stroje při tvorbě tkaniny;
- vyhodnocování strukturních charakteristik tkaniny

VUB:

- dynamika rotoru s proměnnou hmotou.

Závěry oponentního řízení

Program výzkumu byl splněn. Oponentní rada doporučila zvýraznit úkoly, které prokazatelně směřují k dohledné aplikaci v průmyslu a pokračovat ve výzkumu v roce 2003.

Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii - LN00B128

Nositel: ČVUT FS Praha

zodpovědný řešitel: prof. Ing. Jaromír Houša, DrSc.

Spolunositel: TU v Liberci, Fakulta strojní, katedra výrobních systémů

Řešitelé: doc. Ing. Jan Skalla, CSc. (klíčový pracovník),
Ing. Martin Lachman (doktorand, kmenový pracovník),
Ing. Radomír Mendřický (doktorand, kmenový pracovník)

Témata řešená v roce 2002:

Měření kvadrantových chyb při kruhové interpolaci na stroji MCFV 5050LN. Zprovoznění a seřízení zkušebního stavu s pohony Yaskawa, orientační měření dynamiky. Zprovoznění řídicího systému Acramatic. Modelování brusky na klikové hřídele BK 50 CNC (Rozbor dynamických chyb při kyvadlovém broušení velkých klikových hřídelí).

Publikace: 6 titulů, z toho 3x na konferencích (1x anglicky – Německo, 2x česky), 1x v časopise (česky), 2 výzkumné zprávy (česky).

Závěry oponentního řízení

Oponentní rada při hodnocení výsledků řešení (23.1.2003 na ČVUT v Praze) konstatovala úspěšné plnění úkolů v programu výzkumného centra zařazených do plánu na r. 2002.

Výzkumné centrum spalovacích motorů a automobilů J. Božka - LN00B073

Nositel: ČVUT Praha

zodpovědný řešitel: prof. Ing. Jan Macek, DrSc.

Spolunositel: TU v Liberci, Fakulta strojní, katedra strojů průmyslové dopravy

Zodpovědný spoluřešitel: prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc.
(vedoucí oddělení motorů a alternativních paliv)

Spolupracovníci: doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.
(vedoucí oddělení vozidel, převodů a přenosů),
Ing. Celestýn Scholz, Ph.D.
(vedoucí oddělení metod konstruování),
Ing. Ladislav Bartoniček, CSc., Ing. Josef Blažek, Ing. Pavel Brabec, doc. Ing. Josef Laurin, CSc., doc. Ing. Lubomír Moc, CSc.,
doc. Dr. Ing. Pavel Němeček, Ing. Robert Voženílek.

Témata řešená v roce 2002:

- 1) Experimentální výzkum na pístových spalovacích motorech a vybraných podskupinách automobilu.
- 2) Projektové a výpočetní úlohy na vybraných podskupinách pístových spalovacích motorů a vozidla.

Výsledky řešených úloh jsou obsaženy především v publikacích (časopisy, sborníky konferencí, oponované výzkumné zprávy):

- 2 tituly v časopisech (1x česky, 1x středoevropský časopis v angličtině)
- 2 referáty na konferencích v zahraničí (v angličtině)
- 15 referátů na konferencích v ČR (včetně mezinárodních)
- 9 výzkumných zpráv.

Za velmi kvalitní výsledek lze považovat úspěšné dokončení vývoje plynových autobusových motorů (nepřepřlňovaná a přepřlňovaná verze motoru) se spalováním stechiometrické směsi. Motor byl v závěru roku 2002 úspěšně testován na nové zkušební motoru (dynamometr pro dynamické režimy, pořízený v rámci VCJB v ÚVMV v Praze) a zjištěné emisní vlastnosti motoru mají několikanásobnou rezervu ve srovnání s přípustnými hodnotami očekávanými po r. 2010.

V průběhu roku byly v laboratoři KSD připravovány nové programy experimentálního výzkumu na motorech, které jsou zařazeny do plánu výzkumu v roce 2003.

Závěry oponentního řízení

Oponentní rada při hodnocení výsledků řešení (23.1.2003 na ČVUT v Praze) konstatovala splnění cílů a úkolů pro rok 2002 na vysoké úrovni.

Poznámka: více informací naleznete na www stránkách jednotlivých výzkumných center

Projekty GA ČR

GA ČR 101/97/S053

Název: **Pístový motor pro spalování vodíku - Pohonná jednotka budoucnosti**
Nositel grantu: TUL
Řešitel: prof. Ing. Zdeněk Kovář, CSc., katedra strojů průmyslové dopravy
Spoluřeš.instituce: ČVUT Praha, Fakulta strojní
Dotace: Celkem/INV/NIV: 973 000/0/973 000 Kč

GA ČR 101/02/0202

Název: **Terminologie obrábění a montáže**
Nositel projektu: UJEP Ústí n. L.,
Řešitel: doc. Dr. Ing. František Holešovský – UJEP Ústí nad Labem
Spolunositel: TU v Liberci, Fakulta strojní, katedra obrábění a montáže
Spoluřešitel: doc. Ing. Karel Dušák, CSc.
Dotace: Celkem/INV/NIV: 33 000/0/33 000 Kč

GA ČR 101/01/0956

Název: **Základní výzkum progresivních a vysoce přesných technologií**
Nositel projektu: ČVUT Praha, Fakulta strojní, řešitel prof. Ing. Josef Mádl, CSc.
Spolunositel: TU v Liberci, Fakulta strojní, katedra obrábění a montáže
Řešitel: doc. Ing. Vladimír Gabriel, CSc., od 1. 6. 2002 Ing, Jan Jersák, CSc.
Dotace: Celkem/INV/NIV: 132 000/0/132 000 Kč

GA ČR 100/01/0167

Název: **Inteligentní řezné nástroje**
Nositel projektu: TUL
Řešitel: doc. Ing. Vladimír Gabriel, CSc., katedra obrábění a montáže
 od 1. 6. 2002 doc. Ing. Jan Žižka, CSc., katedra obrábění a montáže
Dotace: Celkem/INV/NIV: 355 000/0/355 000 Kč

GA ČR 106/02/0352

Název: **Výzkum krystalizace slitin hliníku pod tlakem**
Nositel grantu: VUT Brno
Spoluřešitel: prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc., katedra strojírenské technologie
Dotace: Celkem/INV/NIV: 392 000/94 000/298 000 Kč

GA ČR 101/02/0236

Název: **Aplikace a rozšíření preisachovské nedestruktivní magnetické metody testování konstrukčních materiálů**
Nositel grantu: AV ČR Praha
Spoluřešitel: doc. Ing. Skrbek, CSc., katedra materiálu
Dotace: Celkem/INV/NIV: 242 000/0/242 000 Kč

GA ČR 104/00/0784

Název: **Oxidační stabilita a emisní vlastnosti bionaft**
Nositel grantu: VŠCHT Praha
Řešitel: Ing. J. Pospíšil, CSc.
Spoluřešitel: doc. Ing. Lubomír Moc, CSc., katedra strojů průmyslové dopravy
Dotace: Celkem/INV/NIV: 200 000/0/200 000 Kč

GA ČR 101/00/D050

Název: **Analýza procesů odvíjení a navíjení při tvorbě tkaniny**
Nositel grantu: TUL
Řešitel: Dr. Ing. Martin Bílek, katedra textilních a oděvních strojů
Dotace: Celkem/INV/NIV : 124 000/0/124 000 Kč

GA ČR 101/02/0175

Název: **Identifikace vibračního účinku na lidské tělo v obecném směru a jeho aktivní potlačení**
Nositel grantu: TUL
Řešitel: prof. RNDr. Jan Šklíba, katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
Dotace: Celkem/INV/NIV : 2 366 000/411 000/1 955 000 Kč

GA ČR 101/00/1035

Název: **Produkce oxidů dusíku v zážehovém motoru**
Řešitel: Fakulta mechatroniky TUL,
 Dr. Ing. Miroslav Rozložník, katedra modelování procesů
Spoluřešitel: KSD
Dotace: Celkem/INV/NIV : 108 000/0/108 000 Kč

Programy MŠMT

COST OC P4.20

Název úkolu: **Zpřesnění matematického modelu hydraulického tlumiče**
Nositel grantu: TUL
Řešitel: prof. RNDr. Jan Šklíba, katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
Dotace: Celkem /INV/NIV: 400 000/0/400 000 Kč

ME 287 KONTAKT

Název úkolu: **Monitorizace a automatizace on-line určování stavu řezného nástroje při obrábění**
Nositel: TUL
Řešitel: doc. Ing. Jan Žižka, CSc., katedra obrábění a montáže
Dotace: Celkem /INV/NIV: 230 000/0/230 000 Kč

Ostatní projekty

GA AV ČR č. S 2076003

Název úkolu: **Potlačení vzniku a účinku kavitace v hydrodynamických strojích**
Nositel projektu: ČVUT Praha
Spoluřešitel: Ing. Václav Dvořák, katedra energetických zařízení
Dotace: Celkem/INV/NIV : 10 000/0/10 000 Kč

GA AV ČR č. 101/02/0364

Název úkolu: **Proudění vodní páry s příměsemi plynu a pevných částic**
Nositel projektu: ÚT AV ČR Praha
Spoluřešitel: Ing. Václav Dvořák, katedra energetických zařízení
Dotace: Celkem/INV/NIV : 10 000/0/10 000 Kč

MPO FD-K/016

Název úkolu: **Výzkum a vývoj vysoce výkonného více účelového, šestiválcového motoru pro kapalná a plynná paliva**
Nositel projektu: ČKD Praha, provozovna Diesselmotory Hradec Králové,
Spoluřešitelé: Ú220 FS ČVUT Praha, prof. Ing. Jan Macek, CSc. a kol.
 KSD TU v Liberci, prof. Ing. Stanislav Beroun, CSc. a kol.
 KSP TU v Liberci prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc. a kol.
Dotace: Celkem/INV/NIV : 0/0/0 Kč

MPO FD-K/013

Název úkolu: **Rychlá výroba forem pro polyuretanové díly**
Nositel projektu: Modelárna LIAZ s.r.o., Liberec
Spoluřešitelé: doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc., katedra výrobních systémů
 doc. Ing. Iva Nová CSc., katedra strojírenské technologie
Dotace: Celkem/INV/NIV : 450 000/0/450 000 Kč

MPO FA-E3/026/00

Název úkolu: **Modulová řada technologického příslušenství k vodorovným vyvrtávačkám**
Nositel projektu: TOS Varnsdorf a. s.
Spoluřešitelé: doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc., katedra výrobních systémů
Dotace: Celkem/INV/NIV : 60 000/0/60 000 Kč

SF ŽP ČR

Název úkolu: **Podpora vydávání časopisu Alternativní energie**
Nositel projektu: ČEMC Praha
Spoluřešitel: Ing. Dalibor Skácel, katedra energetických zařízení
Dotace: Celkem/INV/NIV : 100 000/0/100 000 Kč

SF ŽP ČR

Název úkolu: **Multimediální zpracování CD obnovitelné zdroje**
Nositel projektu: ČEMC Praha
Spoluřešitel: Ing. Dalibor Skácel, katedra energetických zařízení
Dotace: Celkem/INV/NIV : 72 000/0/72000 Kč

Souhrn dotací poskytnutých na řešení vědeckovýzkumných úkolů

<i>Typ projektu</i>	<i>Počet projektů</i>	<i>Dotace MŠMT /tisíc Kč/</i>		
		<i>NIV</i>	<i>INV</i>	<i>Celkem</i>
Výzkumné záměry (VZ)	2	5 921,-	2 300,-	8 221,-
Výzkumná centra (VC)	3	5 955,-	5 758,-	11 713,-
Projekty GA ČR	10	4 420,-	505,-	4 925,-
Projekty GA AV ČR	2	20,-	0,-	20,-
Projekt mezinárodní spolupráce COST	1	400,-	0,-	400,-
Projekt mezinárodní spolupráce KONTAKT	1	230,-	0,-	230,-
Projekty SF ŽP ČR	2	172,-	0,-	172,-
Program MPO	3	510,-	0,-	510,-
CELKEM	20	17 628,-	8 563,-	26 191,-

Poznámka: u projektů GA ČR, GA AV ČR, SF ŽP ČR a VC jsou započteny i spolupráce

Ediční a publikační činnost

Tato činnost je reflexí vědeckovýzkumných, vývojových a dalších tvůrčích aktivit kateder fakulty.

Počet publikací na jednotlivých katedrách

Katedra	Typ publikace							
	1	2	3	4	5	6	7	8
mechaniky, pružnosti a pevnosti	0	0	0	0	3	12	0	0
strojírenské technologie	0	1	0	0	1	9	2	7
materiálu	0	0	0	0	11	8	7	6
energetických zařízení	0	0	1	0	8	14	0	7
aplikované kybernetiky	0	0	0	1	2	2	0	3
částí a mechanismů strojů	0	0	0	3	0	7	0	0
obrábění a montáže	0	0	0	0	1	1	0	2
strojů průmyslové dopravy	0	0	0	0	10	26	1	1
sklářských a keramických strojů	0	0	0	2	6	6	0	2
textilních a oděvních strojů	0	0	0	0	6	3	0	0
výrobních systémů	0	0	0	0	3	2	0	2
Celkem	0	1	1	6	51	90	10	30

*¹) Vysvětlivky:

- 1 – počet příspěvků do monografických publikací v cizím jazyce
- 2 – počet příspěvků do monografických publikací v českém jazyce
- 3 - počet učebních textů v cizím jazyce
- 4 - počet učebních textů v českém jazyce
- 5 – počet příspěvků na zahraničních konferencích v cizím jazyce
- 6 - počet příspěvků na tuzemských konferencích v českém jazyce
- 7 – počet článků v seriálových publikacích v cizím jazyce
- 8 - počet článků v seriálových publikacích v českém jazyce

Pozn.: Podrobné citace publikací za rok 2002 jsou obsaženy ve výročních zprávách kateder.

7. AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI

V následující tabulce jsou uvedeny průměrné přepočtené počty a kvalifikační struktura pracovníků fakulty k 31. 12. každého sledovaného roku

Rok	Celkem pracovní.	Celkem pedagogů	Profesoři	Docenti	OA+A	% prof. a docentů	v. a v. prac.	Ostatní prac.
1999	129,0	91,6	9,5	29,3	52,8	39,2	-	37,3
2000	125,4	85,8	8,6	29,7	47,4	44,6	-	39,6
2001	134,0	89,7	8,7	33,7	47,3	47,2	6,6	37,7
2002	130,6	93,8	8,5	34,4	50,9	45,7	5,4	31,4

Celkový počet zaměstnanců fakulty se snížil o 2,5% ve srovnání s rokem 2001. Za příznivý lze považovat opět nárůst v kategorii docentů. Velmi příznivý je i podíl profesorů a docentů na celkovém počtu pedagogů.

Výuku v akreditovaných studijních programech bakalářského, magisterského a doktorandského studia zajišťovali především interní profesoři, docenti a odborní asistenti (~ 25% odborných asistentů je s vědeckou hodností CSc., Dr. nebo Ph.D.).

Fakulta dosahuje kvalifikačního stavu, který je obvyklý v ČR. Pro nejbližší budoucnost není uspokojivý počet profesorů a jejich velmi vysoký věkový průměr (64 roků).

Habilitační a profesorská jmenovací řízení

Jmenování docenti

Jméno a příjmení:

doc. Ing. Ivo Juříčka, CSc.

Pracoviště:

TUL, Fakulta strojní, katedra strojírenské technologie, ČKD a. s. Hradec Králové

Obor:

Strojírenská technologie

Název habilitační práce:

Vývoj a aplikace hořčíkových slitin v dopravní technice

Habilitační přednáška:

Perspektivní technologie výroby odlitků z hořčíkových slitin

Datum habilitace:

30. 10. 2002

Datum jmenování:

15. 1. 2003

Zahájená habilitační řízení

Jméno a příjmení:

Ing. Jan Jersák, CSc.

Pracoviště:

TUL, Fakulta strojní, katedra obrábění a montáže

Obor:

Strojírenská technologie

Název habilitační práce:

Simulace procesu rovinného broušení

Datum zahájení:

30. 10. 2002

Zahájená profesorská jmenovací řízení

Jméno a příjmení:

doc. RNDr. Petr Špatenka, CSc.

Pracoviště:

TUL, Fakulta strojní, katedra materiálu

Obor:

Strojírenská technologie

Datum zahájení:

28. 5. 2002

Téma přednášky:

Plazmové technologie – stav a perspektivy

Datum veřejné přednášky:

30. 10. 2002

Datum schválení VR TUL:

4. 11. 2002

Jméno a příjmení: **doc. Ing. Jan Skalla, CSc.**
Pracoviště: TUL, Fakulta strojní, katedra výrobních systémů
Obor: Konstrukce strojů a zařízení
Datum zahájení: 30. 10. 2002
Téma přednášky: **Dynamické chyby dráhy při interpolaci NC obráběcích strojů**
Datum veřejné přednášky: 15. 1. 2003

Jméno a příjmení: **doc. Ing. Iva Nová, CSc.**
Pracoviště: TUL, Fakulta strojní, katedra strojírenské technologie
Obor: Strojírenská technologie
Datum zahájení: 30. 10. 2002
Téma přednášky: **Předpoklady a perspektivy uplatnění simulačních výpočtů při výrobě odlitků**
Datum veřejné přednášky: 15. 1. 2003

Platnost akreditace pro habilitační a profesorská jmenovací řízení v oborech:

Konstrukce strojů a zařízení	do 22. 10. 2007
Aplikovaná mechanika	do 22. 10. 2003
Strojírenská technologie	do 22. 10. 2003
Výrobní systémy a procesy	do 22. 10. 2003

8. HODNOCENÍ

Vnější hodnocení

Vnější hodnocení uskutečňovaných magisterských studijních programů bylo provedeno Akreditační komisí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

Fakulta předložila žádost o prodloužení akreditace těchto studijních programů. Na základě doporučení Akreditační komise MŠMT ke dni 31 prosince 2002 prodloužilo jejich platnost do konce roku 2008.

Vnitřní hodnocení

Vnitřní hodnocení činností provedla fakulta stejně jako každý rok na základě důsledného vnitřního auditu, který monitoruje činnost fakulty, kateder a jednotlivých zaměstnanců. Byl zaměřen do oblastí pedagogické a tvůrčí činnosti kateder.

V pedagogické činnosti byla hodnocena výuka (pedagogické úvazky v přímé výuce, zkoušení, odborné praxe a exkurze, konzultace a soustředění v kombinovaném studiu, projekty, bakalářské, diplomové a disertační práce, vedení doktorandů a výuka v cizím jazyce) a kvalifikační struktura (vědeckopedagogické tituly a hodnosti prof., doc., CSc., Dr. Ph.D.), v tvůrčí činnosti vědeckovýzkumná činnost (granty, vědeckovýzkumné záměry a výzkumná centra), publikační činnost (monografie a učební texty, články v časopisech a příspěvky ve sbornících konferencí, učební pomůcky, výukové programy apod.) a doplňková činnost (aplikovaný výzkum a odborná spolupráce s jinými institucemi a podniky, smlouvy - objem finančních prostředků). Členění hodnocených oblastí je provedeno tak, aby bylo možné stanovit „výkon“ jednotlivých pracovišť (viz tabulka).

Sledování výkonů má výrazný vliv na rozdělování finančních prostředků do rozpočtu pracovišť a také na změny v personální a organizační struktuře jednotlivých pracovišť.

Podílový výkon kateder

Katedra	Výkon %
mechaniky, pružnosti a pevnosti	10,01
strojírenské technologie	10,75
materiálu	8,79
energetických zařízení	10,07
aplikované kybernetiky	5,94
částí a mechanismů strojů	11,42
obrábění a montáže	7,04
strojů průmyslové dopravy	13,72
sklářských a keramických strojů	6,25
textilních a oděvních strojů	7,81
výrobních systémů	8,21
Fakulta	100,00

Hodnocení kvality vzdělávání studenty se provádělo pouze z vlastní iniciativy jednotlivých pedagogů na některých katedrách. Hodnocení kvality vzdělávání pedagogických pracovníků se neprovádělo.

9. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VZDĚLÁVÁNÍ

V posledních letech se mezinárodní spolupráce velmi rozšířila a vzájemné kontakty jsou navazovány na různých úrovních. Trvalou snahou je hledání konkrétních vědeckovýzkumných a pedagogických aktivit se zahraničními partnery.

Přehled smluvní spolupráce se zahraničními školami

Stát	Škola – univerzita	Typ smlouvy
D	Fachhochschule für Technik Esslingen	Vereinbarung
D	Internationales Hochschulinstitut Zittau	Partnerschaftsabkommen
D	HTWS Zittau/Görlitz (FH)	Arbeitsvereinbarung 2001 - 2003
D	Fachhochschule Albstadt-Sigmaringern	Rámcová smlouva
D	Technische Universität Chemnitz	Arbeitsprogramm
D	Technische Universität Dresden	Vereinbarung 2001 - 2005
D	Westsächsische Hochschule Zwickau (FH)	Vereinbarung
F	Université de Franche-Comté Besançon	Accord
India	PSG College of Technology and Institution of PGS Sons' Charities, Coimbatore	Agreement on Academic Collaboration
P	Universidade do Minho, Guimaraes, Braga	Smlouva
PL	Technical University of Łódź	Rámcová dohoda
UK	Bolton Institute	SCIALP

Aktivita vázané na EU jsou využívány především studenty. Na základě vzájemných vztahů navázaných v předchozích letech v rámci velmi významného a úspěšného projektu Tempus „Euro-Uni-Credit, koordinovaný fakultou se i v tomto roce rozvíjela spolupráce s evropskými školami v rámci projektu Socrates/Erasmus. V rámci tohoto projektu byli studenti vysíláni na studijní pobyty zpravidla v délce trvání jednoho semestru (6 měsíců). Bilaterální smlouvy byly uzavřeny se školami Université de Franche-Comté Besançon (F), Fachhochschule Ostf-

riesland Emden (SRN), Fachhochschule Esslingen, Hochschule für Technik (SRN), University of the West of England Bristol (VB), Westsächsische Hochschule Zwickau (SRN), Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Zittau/Görlitz (SRN), Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel (SRN), Technische Universität Braunschweig (SRN), Fachhochschule Albstadt – Sigmaringen (SRN), Universidade Do Minho Guimaraes, Braga (P), Loughborough University (VB), University of East London (VB), University Linköping (S), University Kristianstad (S), Univerzita Krakov (PL), TU Poznaň (PL). V rámci programu mobility Sokrates Erasmus vycestovalo 11 studentů a 8 akademických pracovníků fakulty.

Dále jsou udržovány pracovní i osobní kontakty pedagogů s dalšími školami německými (TU Trenčín, TU Dresden, TU Chemnitz, TU Magdeburg, TU Hamburg), britskými (TU Bolton) a polskými (Univerzita Krakow, TU Poznaň, TU Lodž, ap.) Fakulta je zapojena do mezinárodní spolupráce ve vědě a výzkumu zejména prostřednictvím programů COST, KONTAKT a PHARE. Celkem vycestovalo v roce 2002 68 pedagogů a studentů fakulty.

Stagnuje spolupráce se školami východní Evropy s výjimkou slovenských a polských škol. Příklady spolupráce se zahraničními pracovišti, zahraniční pobyty našich pracovníků a studentů a pobyty zahraničních hostů jsou uvedeny dále.

Spolupráce se zahraničními pracovišti

- KSD - Výzkum a vývoj plynových vozidlových motorů (pro kategorie vozidel N2, M3) pro Slovenský plynárenský priemysl. š.p., Bratislava
- KMP - spolupráce ve výzkumu a vývoji s FS TU Poznaň tématický okruh: „Modelový a experimentální výzkum elektrohydraulických servoventilů“. Garant prof. RNDr. J. Šklíba, CSc.
- KMT - zapojena do společného programu INTERREG-II - Program EU společně s německými partnery TECHNO-COAT Zittau a Hochschule Zittau/Görlitz, projekt Nr. 3618 zaměřený na problematiku tenkých vrstev - Tvorba, vlastnosti a jejich užití
- KOM - příprava XIV. Mezinárodního vědeckého symposia TU Dresden – TU Liberec 2003 (Jersák)
- doc. Ing. Jaroslav Šulc, CSc., (KEZ), „liaison officer“ pro styk TU Liberec a OECD Nuclear Energy Agency při získávání počítačových programů z NEA banky programů
- spolupráce s TU Poznaň, Polsko, katedra výrobních strojů a katedra mechaniky (prof. Šklíba, doc. L. Prášil, doc. Barbora, Ing. Zůbek, prof. Nowacki)
- bilaterální dohoda o spolupráci s Universidade Do Minho Guimaraes, Braga, Portugalsko, KSD (prof. Beroun) garant mobility studentů v rámci programu Sokrates
- KTS - Polytechnika Lodž, filiálka Bielsko-Biala (Polsko), katedra textilních strojů a počítačové podpory konstruování, odborná spolupráce v oblasti výzkumu přádelnických strojů, výměna stážistů
- KTS - PSG College of Technology v Coimbatore (Indie), spolupráce na přípravě studia v anglickém jazyce pro indické studenty na SF TUL v magisterském a doktorském studijním programu
- KTS - Trenčianská univerzita v Trenčíně (Slovensko), spolupráce na otevření nového oboru Textilní a oděvní stroje, výměna studentů
- KTS - Universidade Do Minho Guimaraes, Braga (Portugalsko), Department of Textile Engineering, odborná spolupráce v oblasti konstrukce a vývoje šicích strojů.
- KSP – spolupráce Technická univerzita Gliwice, Ústav polské akademie věd pro slévárství Polsko
- KSP - Universität Otto von Guericke Magdeburg, SRN
- KSP - Montanuniversität Leoben, katedra slévárství Leoben Rakousko
- KSP - Výzkumný ústav slévárenský Leoben, Rakousko

- KSK - International Commision on Glass, sekce TC 25 „Glass forming“ - spolupráce ve výzkumu tvarování skla
- KSK - mezinárodní projekt NOVISCAM, spolupráce s Institutem CeVis Brémy - SRN (příspěvek na mezinárodní konferenci ISQVPFD 2002 Bled, Slovinsko) a Turboinstitutem, Ljubljana, Slovinsko (zpracování dat z výroby čedičové vlny pomocí softwaru vyvinutého na KSK)
- KSK - Université de Franche – Comté Besançon a Université de Valenciennes, Francie, výměna vědeckých poznatků z oblasti počítačové simulace procesu tvarování skla.

Zapojení do mezinárodních vzdělávacích programů a zahraniční mobilita studentů a akademických pracovníků

- *Michal Roštejnský, (student 5. ročníku MSP, KEZ), Martin Pikora, (student 4. ročníku MSP, KSP), Karel Chalupa, (student 5. ročníku MSP, KEZ), Ing. Martina Veselá, (doktorandka KST),* Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Zittau/Görlitz (SRN), 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Ing. Miloš Müller, (doktorand KEZ), Ing. Filip Klepsa, (doktorand KMT), Alice Stříbrnská, (studentka TF),* Fachhochshule Ostfriesland Emden (SRN), 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Pavel Rach, (student 5. ročníku MSP, KVS), Petra Dyntarová, (studentka HF),* Technische Universitet Braunschweig (SRN), 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Ing. David Čapek, (doktorand KMT), Ing. Petr Dvořák, (doktorand KSP),* Université de Franche–Comté Besançon, Francie, experimenty a zpracování disertační práce, roční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Ing. Eduard Englberth, (doktorand KMP),* Loughborough Univerzity, Loughborough, (VB), roční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Josef Vokoun, (student 4. ročníku MSP, KSP),* Fachhochschule Braunschweig (SRN), 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Ondřej Jasanský, (student 4. ročníku MSP, KSD), David Křenovsky, (student 5. ročníku MSP, KSD),* Universidade Do Minho Guimaraes, Braga, Portugalsko, 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Ing. Petr Exner, (doktorand KTS),* TU Bolton (VB), 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *Lenka Borůvková, (studentka HF), Jan Bartoň, (student HF), Martin Pikous (* Westsächsische Hochschule Zwickau (SRN), 6 měsíční studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *doc. Dr. Ing. Pavel Němeček, (KSD),* FHTE Esslingen (SRN), přednášky „Zviditelňování vibrací strojů“ v rámci programu Socrates
- *Ing. Ivo Matoušek, (KSK),* Université de Franche–Comté Besançon, Francie, 3.–7. 6. 2002 přednášky v rámci programu Socrates
- *doc. Ing. Lubomír Pešík, CSc. (KST),* Westsächsische Hochschule Zwickau (SRN), (červen), čtyřdenní přednáškový a studijní pobyt v rámci programu Socrates - přednášky na téma: „Kmitání strojních součástí“ a „Vibroizolace strojů a zařízení“
- *doc. Ing. Lubomír Pešík, CSc. (KST),* Hochschule Zittau/Görlitz (SRN), doc. Ing. L. Pešík, sedmidenní a třídní přednáškový a studijní pobyt, (červen, prosinec), přednášky na téma: „Kmitání strojních součástí“ a „Vibroizolace strojů a zařízení“ v rámci programu Socrates
- *doc. Ing. Lubomír Pešík, CSc. (KST),* Fachhochschule Esslingen, Hochschule für Technik (SRN), (červen), sedmidenní přednáškový a studijní pobyt, přednášky na téma: „Dynamika strojů“ v rámci programu Socrates

- *doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc. (KST)*, Université Franche-Comté Besançon (F), (duben), sedmidenní přednáškový a studijní pobyt v rámci programu Socrates
- *doc. Ing. Ladislav Ševčík, CSc. (KST)*, Hochschule Zittau/Görlitz (SRN), (prosinec), třídní přednáškový a studijní pobyt v rámci programu Socrates - přednášky na téma: „New methods of design – behavior construction“
- *Ing. Karel Fraňa (doktorand KEZ)*, Technische Universität Dresden, (SRN), Institut für Luft und Raumfahrttechnik (prof. Grundmann), studijní pobyt 10 měsíců
- *Ing. Karel Fraňa (doktorand KEZ)*, Von Karman Institute Belgique, Kurz Fluid Dynamics „Introduction to turbulence modeling“, 18–22 march 2002
- *Ing. Karel Fraňa (doktorand KEZ)*, externí výuka na TU Dresden, (SRN), „Aplikace numerických metod v mechanice tekutin“
- *Kolektiv pracovníků katedry (KEZ) a studenti DSP*, SPU Nitra, katedra vozidel a tepelných zařízení, konference českých a slovenských kateder zajišťujících výuku termomechaniky a mechaniky tekutin za široké účasti doktorandů (červen 2002, Ráčkova dolina, Slovensko)
- *Ing. Tomáš Klauz (doktorand KEZ)*, ABB ALSTOM Power AG – Baden, Švýcarsko (Dr. Bernero), studijní pobyt 10 měsíců
- *Ing. Miloš Müller (doktorand KEZ)*, University of Applied Sciences, Emden, Německo, Katedra technické optiky (prof. W. Garen) – studijní pobyt 9 měsíců
- *prof. Ing. Josef Olehla, CSc., Ing. Petr Olehla - doktorand, Ing. Petr Strádal, (KEZ)*, Plataforma Solar de Almeria, Španělsko: Výzkum šíření tepelných a energetických vln v kompaktní a členěné stěně (projekt EU-CEC–DGXII.)
- *prof. Ing. Josef Olehla, CSc. Ing. Petr Strádal, studenti J. Bartáková, P. Kryštůfek, T. Slavík, A. Chovancová, (KEZ)*, Politechnika Lodž, Katedra procesů tepelných i difuzijních (Prof. I. Zbicinski) exkurze pedagogů KEZ a studentů specializací Tepelná technika a Aplikovaná mechanika, seminář z oblasti sušárenství
- *prof. Ing. Josef Olehla, CSc., (KEZ)*, TU Chemnitz – účast na konferenci, výměna publikací a studijních podkladů TUL, říjen 2002,
- *doc. Ing. Jiří Unger, CSc., (KEZ)*, ABB ALSTOM Power AG – Baden, Švýcarsko (Dr. Bernero), pracovní pobyt 1 týden
- *doc. Ing. Jiří Unger, CSc., (KEZ)*, CNRS–Labo Supersonique, Université d’Aix-Marseille, Francie (prof. Debieve), pracovní pobyt 1 týden
- *doc. Ing. Jiří Unger, CSc., Université de Toulon et du Var*, přednášky, 2 týdny.
- *Ing. Tomáš Vít (doktorand KEZ)*, Technická univerzita Eindhoven, Holandsko, studijní pobyt 4 měsíce (společný projekt TUE, ÚT AVČR, TUL „Temperature and flow fields behind heated circular cylinders“)
- *Ing. Luděk Heller (doktorand KST)*, Université de Franche – Comté, Besançon, Francie, doktorandské studium, francouzské vládní stipendium
- *2 doktorandi, KMT*, HTWS Zittau (prof. Nocke), TU Lodž (prof. Mitura), dlouhodobé zahraniční pobyty
- *doc. RNDr. Petr Špatenka, CSc. (KMT)*, TU Dresden (SRN), studijní pobyt
- *doc. Dr. Ing. Pavel Němeček, (KSD), doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc. (KST)*, Universita Krakov (PL), třídní studijní a pracovní pobyt (duben).
- *prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc. (KMP), doc. Ing. Jaromír Barbora, CSc. (KST), doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc. (KST), Ing. Tomáš Zůbek (KST)*, Politechnika Poznaň (PL), třídní studijní a pracovní pobyt (listopad)
- *9 studentů MSP (FS)*, Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Zittau/Görlitz, kurs konstruování CAD IDEAS

- *doc. Ing. Lubomír Pešík, CSc., (KST)*, Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Zittau/Görlitz (BRD). Realizace projektu „Interaktivní vzdělávání v oboru konstrukce strojů a zařízení“, realizace
- *Jan Luci (student 4. ročníku MSP, KTS)*, Fachhochschule Bielefeld (SRN), 1 semestr studijní pobyt v rámci programu Studien und Praxissemester für Studierende aus ost-mittel-und südeuropäischen Ländern
- *Ing. Martin Bilek, Ph.D. (KTS)*, 14 denní stáž ve školicím středisku firmy PICANOL, Ieper (Belgie)
- *doc. Ing. Dr. František Manlig, (KVS)*, HTWS Zittau (SRN), FG Produktionstechnik, leden 2002, přednáška „Einführung des Simulationssystems Witness“
- *Ing. Petr Zelený, (KVS)*, University of Alberta, Department of Mechanical Engineering Edmonton, Kanada, červen–srpen 2002, studijní pobyt, praxe, navrhování a kreslení 3D dílů v ProEngineer CAD softwaru pro výrobu na stroji pro Rapid Prototyping, experimenty s odléváním pomocí vytavitelného modelu využitím RP metod
- *doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc. (KVS)*, Technische Universität Wolfsburg, (SRN), Solution for Network Enterprises, 22. – 24. 10. 2002, prezentace fakulty-přednáška „Věda a výzkum na fakultě strojní a katedře výrobních systémů TU v Liberci“
- *doc. Ing. Přemysl Pokorný, CSc. (KVS)*, *doc. Ing. Miroslav Malý, CSc. (KSD)*, *doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc. (KST)*, University Linköping (S), University Kristianstad (S), studijní pobyt, 5. – 9. 6. 2002
- *prof. Ing. Miroslav Olehla, CSc. (KKY)*, Sharif University of Technology, (Irán) - přednášky 14 dnů
- *Ing. Mohsen Gharazi, (KKY)*, Sharif University of Technology, (Irán) - přednášky 21 dnů
- Fachhochschule Braunschweig-Wolfenbüttel (SRN)
- *doc. Ing. Jan Žížka, CSc., Ing. Václav Prukner, (KOM)*, studijní pobyt v rámci projektu MŠMT Kontakt na univerzitě Ibaraki (Japonsko), výzkum metod vyhodnocování signálů akustické emise při obrábění.

Pobyty pracovníků zahraničních škol a institucí

- prof. Philippe Fraunie, Université de Toulon et du Var, Laboratoire de Sondages Electromagnetiques de l'Environnement Terrestre přednáškový pobyt 2 týdny na TU v Liberci, témata přednášek: „Numerické modelování turbulentních procesů“ a „Užití optických metod v mechanice tekutin“
- prof. Manuel Collet, Université de Franche-Comté, Besançon, Francie, (říjen), přednáška „Active Control of Mechanical Structures“ v rámci programu Socrates/Erasmus
- prof. Dr. Eichhorn, TU Magdeburg, přednášky v zaměření tváření kovů a plastů - vybrané okruhy z oblasti tváření kovů (financováno z grantu DAAD)
- prof. Gerard Lallement - Université de Franche - Comté, Besançon, Francie, (květen), přednášky, 1 týden v rámci projektu Socrates
- prof. Gérard Lallement, Université de Franche-Comté, Besançon, Francie, (říjen), přednáška „Experimental modal analysis“ v rámci projektu Socrates/Erasmus
- Dipl. Ing. H. G. Appelt, firma Wilkinson, (SRN), (říjen), přednášky a organizace workshopu „Kreativitätsarbeit bei der Realisierung technischer Projekte“ - v němčině pro studenty studijního oboru Výrobní systémy, garant doc. Ing. Dr. František Manlig, KVS
- prof. Dr. A. Kurimota, vedoucího strategického rozvoje fy. Ymazaki Machinery U.K., přednášky: Nové CNC obráběcí stroje MAZAK (výstava IMTS Chicago) a Kybernetický výrobní systém MAZAK, 8. 11. 2002, garant doc. Ing. Jan Skalla, CSc., KVS.

10. DALŠÍ AKTIVITY FAKULTY

Pracovní setkání představitelů strojních fakult ČR a SR na TU v Liberci

Datum konání: 9. a 10. září 2002

Místo konání: Institut průmyslového inženýrství v Liberci.

Pracovní setkání děkanů, proděkanů a tajemníků strojních a příbuzných technických fakult ČR a SR se konají každoročně již od r. 1991 a jejich organizací jsou pověřovány jednotlivé fakulty. V roce 2002 organizovala setkání Fakulta strojní Technické univerzity v Liberci.

Účastníci setkání:

Česká republika - Fakulta strojní ČVUT Praha, Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně, Fakulta strojní VŠB-TU Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství VŠB-TU Ostrava, Fakulta strojní ZČU Plzeň, Fakulta vojenské techniky druhů vojsk VA v Brně a Fakulta strojní TU v Liberci,

Slovenská republika - Strojní fakulta STU Bratislava, Strojní fakulta TU Košice, Materiálově-technologické fakulta STU v Trnavě, Strojní fakulta Žilinské univerzity v Žilině a Fakulta speciální techniky Trenčinské univerzity v Trenčíně.

Význam společných setkání spočívá v koordinaci činnosti fakult v pedagogické a vědeckovýzkumné oblasti.

Projednávaná témata:

- pedagogická oblast - strukturované studium, prostupnost a modulární stavba studijních programů, účinnost studia v doktorských studijních programech a mobilita studentů,
- vědeckovýzkumná oblast - aktuální otázky týkající se činnosti výzkumných center, informace o aplikaci nového zákona o podpoře výzkumu a vývoje v ČR, další možnosti vzájemné spolupráce fakult ve vědě a výzkumu.

Tajemníci fakult věnovali svá jednání otázkám financování fakult.

V průběhu jednání se uskutečnilo i setkání představitelů fakult s vedoucími pracovníky významných podniků - Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav, Preciosa a.s. Jablonec nad Nisou, TOS a.s. Varnsdorf a Modelárna LIAZ s. r. o..

Konference, semináře a ostatní odborné akce

- VI. Výroční modelářská konference „Zvyšování efektivnosti výroby modelů“, 5.11.2002, TU v Liberci, garant KVS, KSP, Modelárna LIAZ Liberec
- 3. mezinárodní konference Material Engineering, 24. – 27.9.02, Hrabětice, garant KMT a Společnost pro nauku o kovech
- Seminář - Povrchové úpravy materiálů plasmovými technologiemi, doc.Louda, 11.3.2002, garant KMT
- Seminář – Interakce struktury litin s akustickými vlnami, magnetickým polem, využití v průmyslové praxi, doc.Skrbek, 25.3.2002, garant KMT
- Seminář - Použití Pyroferalu jako konstrukčního materiálu pro součásti pecních konstrukcí z hlediska jejich vlastností a struktury, Ing.Pospíšil, 29.4.2002, garant KMT
- Seminář – Vlastnosti aluminidů železa (výsledky spolupráce TU v Liberci a UK Praha), prof.Kratochvíl, 13.5.2002, garant KMT
- Seminář – Ultramikroskopické částice v polymerních kompozitních systémech, Ing. Kroisová, 20. 5. 2002, garant KMT
- Seminář – Mechanické vlastnosti uhlíkových kompozitů, Ing. Dostálová – Buchmannová, 3. 6. 2002, garant KMT
- Seminář - Ultramikroskopické částice v polymerních kompozitních systémech, Ing. Kroisová, 18. 11. 2002, garant KMT a Společnost pro nauku o kovech

- Seminář - Industrial R&D of thin films, Dr.Joerg Krumeich, Sulzers Innotech Sulzers Market and Technology Ltd, Switzerland, 5. 12. 2002, garant KMT a Společnost pro nauku o kovech
- Seminář - Optimalizace struktury a analýza porušení trubek z kompozitních materiálů, Ing.Alexandr Karger, Thermo King, s.r.o. Kolín, 9. 12. 2002, garant KMT a Společnost pro nauku o kovech
- Přednášky: „Nové CNC obráběcí stroje MAZAK“ a „Kybernetický výrobní systém MAZAK“, prof. Dr. A. Kurimota fy. Yamazaki Machinery U.K., 8. 11. 2002, garant doc. J. Skalla KVS a firma MISAN

Celoživotní vzdělávání a kurzy

- kurz „Zvyšování kvalifikace slévárenských techniků“ VUT Brno, duben 2002, přednášející prof. Ing. Jaroslav Exner, CSc., KSP - oddělení strojírenské metalurgie
- specializačních kurzy pro technology a inženýry v rámci vzdělávání vyššího svářečského personálu podle směrnic EWF, VŠB – TU Ostrava – katedra mechanické technologie, doc. Ing. Heinz Neumann, CSc., KSP - oddělení strojírenské metalurgie
- kurz - cyklus přednášek „Konstrukce plastových a pryžových dílů“ (únor 2002), „Moderní technologie pro vstřikování plastů“ (červen 2002), „Technologie zpracování plastů, vady výrobků, konstrukce a návrh vstřikovacích forem“ (září 2002), „Plasty a technologie vytlačování plastů, svařování plastů“ (říjen 2002), doc. Dr. Ing. Petr Lenfeld, KSP - oddělení tváření kovů a plastů
- příprava koncepce kurzů pro celoživotní vzdělávání pracovníků ČEZ (uzavřena dohoda o spolupráci mezi FS KEZ a ČEZ)
- seminář fy VIPA CZ „Poměrové měření“ 24. 9. až 2. 10. 2002 v pěti městech ČR, přednášející KEZ
- kurz „Modelování v Pro/Engineer“ pro zaměstnance TUL, 18. – 20. 2. 2002, vedoucí kurzu doc. Ševčík – KST
- kurz pro doktorandy oboru Aplikovaná mechanika „Ovládání komplexu hydrodynamické laboratoře“ vedoucí kurzu a přednášející Ing. Tomáš Zůbek, KST, 9/2002
- kurz technické diagnostiky – školení vibrodiagnostiky, školící a pilotní pracoviště TU v Liberci – SPECTRIS pod patronací Asociace technické diagnostiky prof. Beneš, doc. Němeček – KSD
- kurzy „CAD/CAM“ a „Novinky v tvorbě technické dokumentace“, Autorizované školící středisko firmy AUTODESK, vedoucí kurzů doc. Pustka, doc. Ševčík, Ing. Lufinka - KST
- kurz „Kompaktní studium logistiky“, pořadatel firma TAM s.r.o. Praha, přednášející doc. Manlig - KVS
- cyklus přednášek pro konstruktéry hydraulických prvků, (celkem 12), pořadatel HYTOS a.s. Vrchlabí, přednášející doc. Cerha - KVS
- cyklus přednášek: „Obrábění nástroji s definovaným břitem a broušením“, „Projektování“, „Metrologie“, pořadatel Preciosa Jablonec nad Nisou, přednášející V. Gabriel, J. Jersák, J. Frinta, K. Dušák, J. Matuský - KOM
- kurzy pro uživatele SW FLUENT, KEZ
- semináře a periodická školení automatizační techniky, garant KSK a firma FESTO s. r.o., doc. Novotný.

Členství ve významných českých a zahraničních institucích

- *Ing. Ivo Matoušek* - člen mezinárodní komise ICG - TC 25 Glass forming, člen výboru České sklářské společnosti

- *prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc.* - člen Národního komitétu IFToMM, člen Meziúrodního komitétu IFToMM, sekce: člověk a stroj, člen Euromech, Česká společnost pro mechaniku Praha - předseda pobočky Liberec a člen výboru
- *Ing. Jitka Jágrová, CSc.* - zástupce FS ve Výboru České společnosti pro mechaniku Praha
- *doc. Ing. František Novotný, CSc.* - člen výboru České sklářské společnosti, vedoucí sekce sklářských strojů a tvarování skla, člen poradního sboru redakčního kolegia odborného časopisu SILIKA člen Českomoravské společnosti pro automatizaci
- *Katedra sklářských a keramických strojů* - kolektivní člen Asociace sklářského a keramického průmyslu a člen Svazu průmyslu a dopravy ČR
- *doc. Ing. Vladimír Klebsa, CSc.* - člen redakční rady časopisu Sklár a keramik
- *doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.* - člen České společnosti pro mechaniku
- *doc. Ing. Jaroslav Hyžik* - člen pracovní skupiny odborníků ČR při přípravě prosazování EU směrnice IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) pro spalování odpadů. IPPC, Centrum pro hospodaření s odpady, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM Praha
- *Ing. Dalibor Skácel* – člen redakční rady časopisu „Alternativní energie“
- *doc. Ing. Petr Louda* - místopředseda ASM Internacional, člen redakční rady časopisu "Jemná mechanika a optika"
- *doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc.* – člen Central European Association for Computation Mechanics, člen České společnosti pro mechaniku
- *doc. Ing. Jiří Mrázek, CSc.* – člen IFToMM sekce Technical Committee Linkages and Cams, člen Českého národního komitétu IFToMM pro teorii strojů a mechanismů, člen České společnost pro mechaniku
- *Ing. Martin Bílek, PhD.* – člen České společnosti pro mechaniku
- *doc. Dr. Ing. František Manlig* - člen mezinárodního vědeckého konsilia Akademického koordinačního střediska v Euroregionu Nisa, odborná sekce Produkce
- *doc. Ing. Karel Dušák, CSc.*- člen České společnosti strojírenské technologie, člen České společnosti pro normalizaci
- *Ing. Jan Jersák, CSc.* - člen předsednictva České společnosti strojírenské technologie, člen Akademického koordinačního střediska v Euroregionu Nisa, odborná sekce Produkce, člen redakční rady a recenzent časopisu Strojírenská technologie, člen společnosti Freundeskreis der Dresdner Zerspan- und Abtragtechnik e. V.

Jiné nepedagogické aktivity

Katedra aplikované kybernetiky ve spolupráci s firmou CCC s.r.o. vyvinula produkt CS3000 pro programování, řízení a monitoring průmyslových sítí Lonworks®. Pomocí uvedeného software jsou v současné době řízeny např. budova Syner Liberec, nová budova soudu v Liberci, zrekonstruovaná budova Správy státního majetku využívaná jako exekutiva pro Liberecký kraj a nová budova gynekologie v nemocnici Liberec.

Doplňková činnost

V doplňkové činnosti, převážně vědeckovýzkumného charakteru, dosáhla fakulta i v tomto roce velmi dobrých výsledků. Vedení fakulty má zájem na tom, aby se doplňková činnost soustředila na aplikovaný výzkum a vývojové práce. Servisní úkoly požadované průmyslovou praxí jsou svým rozsahem zanedbatelné.

Výnosy v doplňkové činnosti dosáhly výše 9 009 295,- Kč, což představuje asi 20% pokles ve srovnání s předcházejícím rokem. Zisk dosažený ve sledovaném roce činil 737 285 Kč.

Pro doplňkovou činnost jsou významné i rámcové dohody o spolupráci, které byly uzavřeny s několika významnými firmami. Podařilo se uzavřít významnější hospodářské smlouvy nejen s podniky regionu, ale v rámci celé ČR, a také v zahraničí (SR, SRN).

Hlavním cílem doplňkové činnosti je využít tvůrčí potenciál akademických pracovníků ve výzkumné a vývojové činnosti mimo oblast grantových úloh, výzkumných center a výzkumných záměrů. Vedení fakulty doplňkovou činností podporuje, protože je vhodnou průmyslovou praxí pro pedagogy, podporující jejich odbornou kvalifikaci. Je zdrojem témat diplomových prací pro studenty a slouží k získání hmotných i finančních prostředků pro zabezpečení provozu laboratoří a kateder. Současně umožňuje alespoň částečně přiblížit příjmy pedagogů úrovni průměru a snižují se tak rizika jejich odchodu.

Doplňkovou činnost vykonávají zaměstnanci fakulty nad rámec hlavní činnosti na základě uzavřených smluv o dílo. Mzdy za práce prováděné v rámci této činnosti překročily částku celkem 2, 7 mil. Kč.

Přehled řešených úkolů

Katedra	Počet úloh	Výnosy celkem /Kč/	Významní odběratelé
KMP/2190	1	6 800,00	
KSP/2200 (KSM)	9	190 812,77	Škoda Auto M. Boleslav, Metalurgie Rumburk
KSP/2250 (KPT)	27	1 597 554,53	Škoda Auto MB, Fuchs, Peguform, Plastkov Liberec
KMT/2210	35	559 521,34	Škoda Auto M. Boleslav, Technocoat
KEZ /2220	2	53 800,00	Peguform Bohemia Liberec
KKY/2310	0	0,00	
KST /2340	20	1 963 508,42	Škoda Auto, ABB, Grammer, Peguform Liberec
KOM/2360	4	83 250,00	Preciosa Jablonec n/N, Paramo Pardubice
KSD/2370	4	1 580 042,10	SPP Bratislava, ČD, výkony SAZ a laboratoře technické diagnostiky
KSK/2380	7	296 013,50	Preciosa Jbc., Sklo Bohemia, Glaverbel Teplice
KTS/2390	7	2 289 400,48	MUS Most, SUS Sokolov
KVS/2400	5	170 724,70	Malina Safety Jbc., Hytos a.s. Vrchlabí
DFS /2812	1	217 275,00	různé podniky
FS celkem	122	9 009 295,52	

11. PÉČE O STUDENTY

Stipendia

Stipendia studentů DSP (státní rozpočet): **2 772 000,- Kč**

Stipendia zahraničních studentů (státní rozpočet): **347 000,- Kč**

Prospěchová a mimořádná stipendia (stipendijní fond fakulty): **1 126 172,- Kč**

Prospěchová stipendia se poskytují podle Stipendijního řádu Fakulty strojní nejdéle 10 měsíců v každém akademickém roce od počátku druhého roku studia těm studentům, kteří nepřekročí standardní délku studia, studují podle studijního plánu s průměrným prospěchem 1,00 až 1,60, pokud nebyla udělena sankce za disciplinární přestupek. Do průměrného prospěchu se započítávají konečné výsledky zkoušek a klasifikovaných zápočtů.

Stipendijní fond fakulty je tvořen výhradně poplatky studentů za překročení standardní délky studia. Z fondu byla poskytována také mimořádná stipendia studentům všech studijních programů.

Z iniciativy vedení fakulty byla v tomto roce poskytnuta jednorázová mimořádná stipendia studentům z oblastí postižených povodněmi 3 studentům ve výši 20 000,- Kč/student (v souladu s čl. 4, odst. 1, písm. f Stipendijního řádu).

Nadace „Preciosa“ poskytla studentům magisterského a doktorandských programů podle odborného zaměření a výsledků ve studiu pravidelné stipendium na podporu studijních nákladů (500,- – 800,- Kč/měs.) a to:

- v akademickém roce 2001/2002 20 studentům v celkové výši 120 000,- Kč,
- v akademickém roce 2002/2003 18 studentům v celkové výši 94 000,- Kč.

12. ROZVOJ FAKULTY

Investiční rozvoj - modernizace a výstavba

Katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti

- realizace projektu FRVŠ č. 1485/2002: „Modernizace špičkového fakultního pracoviště pro výpočetní aplikace v Inženýrské mechanice“. Řešitel doc. Ing. M. Šír, CSc. Dotace MŠMT 1 190 000,- Kč INV a 175 000,- Kč NIV, dotace FS 596 000,- Kč INV (FRIM SZNN).
- budování nového experimentálního pracoviště v hydrodynamické laboratoři pro grantový projekt GAČR 101/02/0175 – vibrační plošina se šesti stupni volnosti (GAČR 411 000,- Kč, FRIM 660 000,- Kč)

Katedra strojírenské technologie

oddělení strojírenské metalurgie

- modernizace tavicího indukční zařízení (dotace z VZ č. 1452 a FRIM SZNN - celkem 900 000,- Kč)

oddělení tváření kovů a plastů

- vstříkovací stroj ARBURG (rok výroby 1988 – dar)
- přístroj pro vysokorychlostní tváření
- laboratoř tribologie, (DČ KSP - 500 000,- Kč)
- modernizace laboratoře plastů (FRVŠ 1488/02 - 2 197 000,- Kč).

Katedra materiálů

- mobilní optický emisní spektrometr ARC-MET 900SP (FRIM SZNN a dary - 740.250,- Kč)
- katedrový FTP server s možností propojení jednotlivých PC na výstupy z optického a elektronového mikroskopu, mikrotvrdoměru a trhacích strojů
- výstavba defektoskopické laboratoře
- zahájení výstavby laboratoře tenkých vrstev.

Katedra energetických zařízení

- kompletace zařízení pro měření fluktuací rychlosti a teploty (StreamLine) včetně cejchování termoanemometrických sond (dotace VZ č. 1451 - 511 585,60 Kč, FRIM SZNN 265 096,82 Kč).

Katedra aplikované kybernetiky

- projekt FRVŠ 1489/2002 „Modernizace laboratoře aplikované kybernetiky“, (dotace MŠMT 278 000,- Kč, FRIM SZNN 188 000,- Kč)

- investiční záměr v rámci programu MŠMT 333328 „Obnova přístrojového a strojního vybavení vysokých škol“, projekt „Inovace laboratoře Aplikovaná kybernetika“, (dotace MŠMT – INV 522 000,- Kč, NIV 290 000,- Kč, FRIM SZNN a NIV FS - celkem 241 000,- Kč).

Katedra částí a mechanismů strojů

- 2 kompletní počítačové sestavy (zdroj financování: DČ KST)
- digitální fotoaparát (DČ KST)
- 4 ks počítačových sestav pro výuku, vybavení učebny E8 (FRIM SZNN - 168 000,-Kč).
- průběžná modernizace hydrodynamické laboratoře (VZ č.1451, DČ HDL)

Katedra obrábění a montáže

- modernizace laboratoře obrábění:
 - chladicí soustava a upínací deska k brusce BPH 320 A, SW LABVIEW a měřicí karta, orovnávače brusných kotoučů, PC - výzkum integrity povrch po broušení, (FRIM SZNN, VZ 1452, GAČR 1355 - celkem 256 700,- Kč)
 - vstupní modul Piezotron, nábojový zesilovač, napájecí zdroj, montážní rack a kabel, zobrazovací jednotka, řídicí jednotka vstupu a výstupu, PC - výzkum obrábění inteligentním řezným nástrojem, (GAČR 1355 - 178 600,- Kč)

Katedra strojů průmyslové dopravy

- modernizace technického vybavení laboratoří novou technikou (VCJB, VZ 1451, FRIM SZNN, DČ - celkem 3 043 000,-Kč INV prostředků).

Katedra sklářských a keramických strojů

- stavební rekonstrukce a modernizace laboratoře sklářských technologií
- modernizace portálového manipulátoru se servořízením v laboratoři robotiky (68 000,- Kč, z toho 32 700,- Kč dar firmy ROLLON)
- pro podporu nových forem výuky zakoupen datový projektor s kamerou a notebookem, (celkem 386 000,- Kč, z toho dary firem 267 000,-Kč, FRIM SZNN 84 000,-Kč, ostatní NIV KSK).

Katedra textilních a oděvních strojů

- rozšíření a rekonstrukce laboratoře textilních strojů - soukací jednotka a snímače tahových sil (dotace VZ 1451 196 000,- Kč)
- inovace laboratoře digitálního prototypu - 7 pracovních stanic, dataprojektor (dotace celkem 1 035 000,- Kč, z toho FRVŠ 756 000,- Kč, ostatní FRIM)
- vybavení dílny - frézka (VC Textil)
- katedrový server (VZ 1451)
- SW ProEngineer foundation II (VC Textil)

Katedra výrobních systémů

- materiál a pohony pro stavbu zkušebního stroje pro Rapid Prototyping (dotace 344.540.- Kč VZ 1451)
- vybavení zkušebního zařízení pro servopohony YASKAWA (Centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii celkem 690 000,- Kč)

Fond rozvoje vysokých škol - přehled řešených projektů

FRVŠ 1485/2002 (TO A)

Název úkolu: **Modernizace špičkového fakultního pracoviště pro výpočetní aplikace v IM**

Řešitel: doc. Ing. Miroslav Šír, CSc., katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti

Dotace: Celkem/INV/NIV: 1 365 000/ 0 /0 Kč

FRVŠ 1487/2002 (TO A)

Název úkolu: **Laboratoř technologií digitálního prototypu**
Řešitel: doc. Ing. Jaroslav Beran, CSc., katedra textilních a oděvních strojů
Dotace: Celkem/INV/NIV: 756 000/ 0 /0 Kč

FRVŠ 1484/2002 (TO F1)

Název úkolu: **Inovace výuky v oblasti výrobních systémů.**
Řešitel: doc. Ing. František Manlig, CSc., katedra výrobních systémů
Dotace: Celkem/INV/NIV: 135 000/ 0 /135 000 Kč

FRVŠ 1490/2002 (TO F1)

Název úkolu: **Internet a výuka předmětů mechaniky**
Řešitel: Ing. Jitka Jágrová, CSc., katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
Dotace: Celkem/INV/NIV: 175 000/ 0 /175 000 Kč

FRVŠ 1466/2002 (TO G1)

Název úkolu: **Zobrazení provozních tvarů kmitů a přechodových jevů**
Řešitel: Ing. Jan Novák, katedra strojů průmyslové dopravy
Spoluřešitel: doc. Dr. Ing. Pavel Němeček, CSc., katedra strojů průmyslové dopravy
Dotace: Celkem/INV/NIV: 92 000/0/92 000 Kč

FRVŠ 1488/2002 (TO H)

Název úkolu: **Modernizace laboratoře zkoušení plastů**
Řešitel: doc. Ing. Petr Lenfeld, CSc., katedra strojírenské technologie
Dotace: Celkem/INV/NIV : 1428 000/ 0 /0 Kč

FRVŠ 1489/2002 (TO H)

Název úkolu: **Modernizace laboratoře aplikované kybernetiky**
Řešitel: Ing. Svatopluk Němeček, katedra aplikované kybernetiky
Dotace: Celkem/INV/NIV: 278.000/ 265 000 /13 000 Kč

Celkem bylo řešeno 7 projektů Fondu rozvoje vysokých škol (v tématickém okruhu (TO) A 2 projekty, TO F1 2 projekty, TO G1 1 projekt, TO H 2 projekty) s celkovou finanční dotací MŠMT 4,229 milionů Kč.

13. ZÁVĚR

Nejvýznamnějším výsledkem pro naši práci v pedagogické oblasti v roce 2002 bylo pozitivní zhodnocení uskutečňovaných magisterských studijních programů Akreditační komisí a udělení akreditace MŠMT pro všechny tyto programy do konce roku 2008.

Postupně se stabilizovaly všechny studijní obory jak do skladby tak i obsahu předmětů. Magisterský studijní program zůstává dominantním z hlediska počtu studentů i zájmu fakulty. Úspěšnost ve studiu však není uspokojivá. Opět je menší počet absolventů tohoto studijního programu. Trvalým problémem je malá úspěšnost v základním studiu a tudíž velmi malý počet studentů v oborovém studiu. Dále přetrvává velmi malý počet absolventů doktorských studijních programů. Zlepšení tohoto stavu se očekává výběrem kvalitnějších studentů a jejich lepším finančním zabezpečením. Podařilo se více zapojit studenty DSP do činnosti výzkumných center, do řešení výzkumných záměrů a grantových úkolů.

Vědecko-výzkumná práce byla především zaměřena na řešení úloh v rámci výzkumných záměrů, výzkumných center, projektů GAČR a MŠMT. Výsledky představují velmi kvalitní úroveň všech výzkumných a vývojových aktivit, jejichž reflexí byla rozsáhlá publikační činnost. Některé řešitelské kolektivy mají špičkovou evropskou a srovnatelnou světovou úroveň

prověřenou pozitivními ohlasy a konfrontací na kongresech a konferencích, např. pracovníci výzkumných center, řešitelé výzkumných záměrů a grantu GA ČR 101/97/S053 Pístový motor pro spalování vodíku - Pohonná jednotka budoucnosti, řešitel prof. Ing. Zdeněk Kovář, CSc. z katedry strojů průmyslové dopravy.

V hodnoceném roce byl kladen důraz na dílčí modernizace prostor kateder, výukových místností a laboratoří. Pro dosažení přijatelné technické vybavenosti laboratoří chybí desítky milionů korun a jejich získání se musí stát programem fakulty pro další období.

Vybudování moderních laboratorních pracovišť je závislé na výši investičních prostředků fakulty, potažmo univerzity a jejich záměrech. V tomto smyslu vedení fakulty předložilo požadavky na nutné minimální stavební úpravy pro rok 2003 a také požadavky na laboratorní prostory v souvislosti se zpracováváním generelu univerzity.

Kvalifikační struktura akademických pracovníků fakulty odpovídá současnému stavu obvyklému v České republice, avšak z hlediska budoucnosti není nejlepší. Ve dvou termínech se uskutečnilo výběrové řízení na místa akademických pracovníků a pracovníků výzkumu, na základě kterých byli přijati noví pracovníci. Je třeba trvale povzbuzovat iniciativu mladých akademických pracovníků ve zvyšování své kvalifikace.

Věková skladba skupiny habilitovaných akademických pracovníků se na některých katedrách posunula na pokraj nebo hluboce do důchodového věku. Z hlediska personálního je třeba usilovat o doplňování kolektivu mladšími, především habilitovanými nebo k habilitaci připravenými pracovníky. Podmínkou pro udržení dosaženého stavu a další rozvoj fakulty je postupné přenášení zátěže ve všech oblastech činnosti do věkově mladších kategorií pracovníků. Pro nejbližší budoucnost je zejména neuspokojivý malý počet profesorů a jejich vysoký věkový průměr.

I v tomto roce vedení fakulty usilovalo o intenzifikaci vnitřních zdrojů úpravou systému výkonového hodnocení kateder, který se velmi dobře osvědčil při řízení a financování jednotlivých kateder. Je možno konstatovat, že každoroční hodnocení výkonnosti kateder vede ke stabilizaci finančního systému, k odkrývání rezerv a efektivnější práci fakulty.

Aktualizací dlouhodobého záměru fakulty je třeba pružně reagovat na změny a nové potřeby veřejnosti, vyvolávané dynamickým rozvojem a strukturálními změnami v průmyslu.

Rok 2002 lze hodnotit i přes některé dílčí nedostatky jako relativně úspěšný.

Fakulta je vysokoškolskou institucí středního typu, plně univerzitního charakteru. Má vytvořenu solidní a uznávanou tradici mezi českými i zahraničními technickými školami a úroveň magisterského a doktorandského studia a úroveň svých absolventů je srovnatelná s ostatními strojnými fakultami v České republice. Fakulta zaměstnává dostatečný počet kvalifikovaných akademických pracovníků k samostatnému zajišťování akreditovaných studijních programů a má právo uskutečňovat habilitační řízení pro jmenování docentů a řízení pro jmenování profesorů.

I v roce 2003 je třeba pokračovat v intenzifikaci vnitřních zdrojů a prostředků, spojenou s integrací studijních plánů jednotlivých oborů tak, aby se zabezpečila vyšší efektivnost a kvalita pedagogického procesu, s rozumnou reorganizací struktury fakulty a dislokacemi některých pracovišť. Při trvalé snaze o udržení vysoké kvality výuky, je třeba i nadále upravovat vzdělávací proces tak, aby došlo ke snížení počtu kontaktních hodin se studenty v rámci plánované výuky, a tak ke snížení příliš vysokého pedagogického zatížení učitelů a rozšíření časového fondu pro vědeckovýzkumnou práci.