



## FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

Smetanova ulica 17, 2000 Maribor, Slovenija  
Tel.: 02 22 07 500  
Fax: 02 22 07 990  
e-mail: fs@uni-mb.si  
<http://www.fs.uni-mb.si>

Univerza v Mariboru  
Komisija za ocenjevanje kakovosti univerze  
Predsednik  
Red. prof. dr. Franci Čuš  
Slomškov trg 15  
2000 Maribor

Številka: D-4/2010  
Maribor, 6. 1. 2010

### Zadeva: Poročilo o samoevalvaciji za študijsko leto 2008/2009

Spoštovani gospod predsednik, red. prof. dr. Franci Čuš!

Skladno s sklepi 10. redne seje Komisije za ocenjevanje kakovosti univerze z dne 19. 11. 2009 smo na Fakulteti za strojništvo pripravili Poročilo o samoevalvaciji za študijsko leto 2008/2009, ki ga je potrdil Senat Fakultete za strojništvo na svoji redni seji dne 22. decembra 2009.

Glede na navedeno Vam "Poročilo o samoevalvaciji za študijsko leto 2008/2009" s pripadajočimi prilogami ter izpis sklepa iz zapisnika Senata FS pošiljamo v prilogi za nadaljnjo obravnavo na organih Univerze v Mariboru.

Lep pozdrav,



Dekan FS:  
Red. prof. dr. Niko Samec

#### Priloge:

- Izpis sklepa iz zapisnika senata FS z dne 22.12.2009
- Poročilo o samoevalvaciji za študijsko leto 2008/2009
- Preglednice s podatki za pripravo samoevalvacijskega poročila članic Univerze v Mariboru za študijsko leto 2008/2009
- Kazalci uspešnosti knjižnične dejavnosti v univerzitetni knjižnici Maribor in visokošolskih knjižnicah Univerze v Maribor

#### Dostavljeno:

- naslovníku
- izr. prof. dr. Bojanu Ačku, predsedniku KOK FS
- arhiv, tu



## FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

Smetanova ulica 17, 2000 Maribor, Slovenija  
Tel.: 02 22 07 500  
Fax: 02 22 07 990  
e-mail: fs@uni-mb.si  
<http://www.fs.uni-mb.si>

Maribor, 6. 1. 2010

### Izpis sklepa iz zapisnika 25. redne seje Senata Fakultete za strojništvo z dne 22. decembra 2009

#### Samoevalvacijsko poročilo za študijsko leto 2008/2009

Na osnovi sklepa Komisije za ocenjevanje kakovosti je bil soglasno sprejet

- 31. SKLEP:** Senat Fakultete za strojništvo potrjuje Samoevalvacijsko poročilo za študijsko leto 2008/2009 in ga posreduje organom Univerze v Mariboru.



Dekan Fakultete za strojništvo:  
red. prof. dr. Niko Samec

Univerza v Mariboru  
FAKULTETA ZA STROJNIŠTVO

**POROČILO O KAKOVOSTI  
FAKULTETE ZA STROJNIŠTVO UNIVERZE V MARIBORU  
ZA ŠTUDIJSKO LETO 2008/2009**

Pripravila: Komisija za ocenjevanje kakovosti Fakultete za strojništvo v sestavi:  
izr. prof.dr. Bojan Ačko, izr. prof. dr. Bojan Dolšak, red. prof. dr. Breda Kegl, red. prof. dr.  
Jelka Geršak, mag. Janez Gujt, David Javornik, Teo Milošič

Maribor, december 2009



---

VSEBINA

---

1. Evalvacija visokošolskega zavoda .....	1
1.1. Strategija, organiziranost in vodenje zavoda, urejenost evidenc ter skrb za kakovost.....	1
1.2. Izobraževanje – študijska dejavnost.....	2
1.3. Znanstvenoraziskovalna, umetniška in strokovna dejavnost .....	3
1.4. Visokošolski učitelji in sodelavci, znanstveni delavci in sodelavci .....	4
1.5. Upravni in strokovno-tehnični delavci.....	5
1.6. Študenti v visokošolskem zavodu .....	5
1.7. Prostor, oprema za izobraževalno in znanstvenoraziskovalno dejavnost, knjižnica .....	7
1.8. Financiranje izobraževalne/študijske, znanstvenoraziskovalne, umetniške in strokovne dejavnosti .....	12
1.9. Sodelovanje z družbenim okoljem na regionalni, državni in mednarodni ravni .....	13
1.10. Dislocirane enote visokošolskega zavoda.....	14
1.11. Ocena stanja evalvacije visokošolskega zavoda .....	14
1.12. Ocena uresničevanja predlogov iz prejšnjih let .....	15
1.13. Predlogi ukrepov za izboljšavo ter odpravo pomanjkljivosti .....	16
2. Evalvacija izvajanja študijskega programa .....	18
2.1. Izvajanje študijskega programa in učni cilji .....	18
2.2. Notranja organiziranost in ukrepi za zagotavljanje kakovosti.....	26
2.3. Predmetnik, metode učenja in poučevanja.....	27
2.4. Študenti v študijskem programu .....	27
2.5. Pogoji za izvajanje študijskega programa.....	28
2.6. Ocena stanja evalvacije izvajanja študijskega programa .....	29
2.7. Ocena uresničevanja predlogov iz prejšnjih let .....	29
2.8. Predlogi ukrepov za izboljšavo ter odpravo pomanjkljivosti .....	30
3. Evalvacija znanstvenoraziskovalnega, umetniškega in strokovnega dela.....	31
3.1. Znanstvenoraziskovalna in umetniška dejavnost.....	31
3.2. Strokovna dejavnost.....	41
3.3. Razmere za izvajanje znanstvenoraziskovalne, umetniške ter strokovne dejavnosti...	41
3.4. Ocena stanja evalvacije znanstvenoraziskovalnega, umetniškega in strokovnega dela .....	41
3.5. Ocena uresničevanja predlogov iz prejšnjih let .....	42
3.6. Predlogi ukrepov za izboljšavo ter odpravo pomanjkljivosti .....	42



---

## 1. EVALVACIJA VISOKOŠOLSKEGA ZAVODA

---

### 1.1 Strategija, organiziranost in vodenje zavoda, urejenost evidenc ter skrb za kakovost

Fakulteta za strojništvo je sodobna, mednarodno primerljiva univerzitetna visokošolska ustanova, ki aktivno sodeluje pri razvoju znanosti in najnovejše znanstvenoraziskovalne dosežke sproti vključuje v vsebine svojih študijskih programov. Primarna naloga Fakultete za strojništvo je doseganje čim večje kakovosti izobraževalnih in raziskovalnih procesov z namenom izobraževanja vrhunsko usposobljenih inženirskih kadrov na vseh stopnjah univerzitetnega in visokošolskega študija. S sodobnimi koncepti poučevanja, ki so uglašeni z znanstvenim in raziskovalnim delom, s spodbujanjem ustvarjalnosti in samostojnega dela ter s prenosom teoretičnega znanja v prakso uspešno uresničujemo pričakovanja študentov, delodajalcev in celotne družbe.

S podajanjem teoretičnih in strokovnih vsebin, ki temelji na najsodobnejših pedagoških konceptih in vrhunski raziskovalni opreми, širimo pojmovni svet študentov, krepimo njihovo sposobnost generalizacije in povezovanja znanj z različnih področij, jih usmerjamo v iskanje novih virov znanja in s tem zagotavljamo njihovo mobilnost, prilagodljivost in sposobnost reševanja najzahtevnejših inženirskih problemov. Pri tem stalno vzpodbujamo njihovo kreativnost in inovativnost ter sodelovanje pri razvojno-raziskovalnih projektih. Študijski in raziskovalni programi se odvijajo na katedrah oziroma inštitutih.

Fakulteta za strojništvo je članica Univerze v Mariboru kot javnega visokošolskega zavoda. Delovanje univerze in njenih članic je formalno utemeljeno z Zakonom o visokem šolstvu, Nacionalnim programom visokega šolstva Republike Slovenije, Odlokom o preoblikovanju UM, Statutom UM ter drugimi zakonskimi in podzakonskimi akti in internimi akti Univerze v Mariboru. Organi Fakultete za strojništvo so povezani z ustreznimi komisijami na Univerzi v Mariboru.

Fakulteto za strojništvo vodi dekan, red. prof. dr. Niko Samec.

Fakulteta za strojništvo ima tri prodekane, in sicer:

- prodekan za izobraževalno dejavnost red. prof. dr. Zoran Ren,
- prodekan za raziskovalno dejavnost red. prof. dr. Jože Balič,
- prodekan za študentska vprašanja Boštjan Brunec.

Tajnik fakultete je p.p. mag. Janez Gujt.

Pedagoško delo na področju *strojništva* je organizirano v okviru šestih (6) kateder:

- Katedra za proizvodno strojništvo  
*Predstojnik: red. prof. dr. Franc Čuš*
- Katedra za konstrukterstvo in oblikovanje  
*Predstojnik: red. prof. dr. Jože Flašker*
- Katedra za energetska, procesna in okoljska inženirstvo  
*Predstojnik: red. prof. dr. Leopold Škerget*

- Katedra za mehaniko  
*Predstojnik: red. prof. dr. Maks Oblak*
- Katedra za materiale in preoblikovanje  
*Predstojnik: red. prof. dr. Ivan Anžel*
- Katedra za temeljne in splošne predmete  
*Predstojnica red. prof. dr. Jana Padežnik Gomilšek*

Pedagoško delo na področju *tekstilstva* je organizirano v okviru Katedre za tekstilne materiale in oblikovanje, katere predstojnica je red. prof. dr. Alenka Majcen Le Marechal.

Znanstveno-raziskovalno delo na področju *strojništva* se izvaja v šestih (6) inštitutih:

- Inštitut za proizvodno strojništvo;  
*Predstojnik: red. prof. dr. Franc Čuš*
- Inštitut za konstrukterstvo in oblikovanje  
*Predstojnik: red. prof. dr. Jože Flašker*
- Inštitut za energetsko, procesno in okoljsko inženirstvo  
*Predstojnik: red. prof. dr. Leopold Škerget*
- Inštitut za tehnologijo materialov  
*Predstojnik: red. prof. dr. Ivan Anžel*
- Inštitut za mehaniko  
*Predstojnik: red. prof. dr. Maks Oblak*
- Raziskovalni inštitut za strojništvo  
*Predstojnik: red. prof. dr. Iztok Potrč*

Znanstvenoraziskovalno delo na področju *tekstilstva* se odvija na Inštitutu za inženirske materiale in oblikovanje, katerega predstojnica je red. prof. dr. Karin Stana Kleinschek.

O delovanju organov fakultete, kateder in inštitutov, fakultetne uprave ter študentskega sveta vodimo evidence v obliki poročil o delu in zapisnikov sestankov ter ostalih oblik evidentiranja dejavnosti.

## **1.2 Izobraževanje – študijska dejavnost**

Fakulteta je v študijskem letu 2008/2009 izvajala izobraževanje za pridobitev univerzitetne izobrazbe po enovitih študijskih programih Strojništvo, Gospodarsko inženirstvo in Tekstilstvo, ter po bolonjskih študijskih programih Strojništvo, Gospodarsko inženirstvo ter Oblikovanje in tekstilni materiali. Fakulteta je aktivno sodelovala tudi v študijskem programu Mehatronika. Vpis v prvi letnik smo v študijskem letu 2008/2009 organizirali v okviru Fakultete za strojništvo, vpis v drugi letnik pa je organizirala Fakulteta za elektrotehniko računalništvo in informatiko V skladu z dogovorom med fakultetama bo vsaka fakulteta organizirala celoten pedagoški proces do zaključka študija za generacijo, ki jo je vpisala v prvi letnik. Fakulteta prav tako nadaljuje z izvajanjem izobraževanja za pridobitev visoke strokovne izobrazbe po študijskih programih Strojništvo in Tekstilstvo. Uspeli smo tudi akreditirati nova (bolonjska) visokošolska strokovna programa Strojništvo ter Tehnologije tekstilnega oblikovanja, za katera bo prvi vpis možen v študijskem letu 2009/2010. Dodiplomski študiji se izvajajo za redne in



izredne študente. Znotraj vsakega študijskega programa, z izjemo Gospodarskega inženirstva, je študentom na voljo več študijskih smeri.

Na podiplomskem študiju fakulteta izobražuje za pridobitev specializacije na področjih Strojništva in Tekstilstva, in za pridobitev magisterija in doktorata znanosti na področjih Strojništva, Tekstilne tehnologije in Tehniškega varstva okolja. V študijskem letu 2008/2009 se je na podiplomskem študiju nadaljeval modulni študij, torej študij zaokrožene ponudbe teoretičnih, strokovnih in splošnih znanj na posameznem strokovnem področju.

Nadaljevali smo aktivnosti, namenjene promociji študija strojništva, gospodarskega inženirstva in tekstilstva, kar je pripomoglo k ustreznemu zanimanju dijakov za študij na omenjenih programih. Za promocijo študija in fakultete je skrbela posebna skupina, ki je svoje delo opravila zelo kakovostno. Izpopolnili in prenovili smo tudi spletne strani fakultete ter posameznih inštitutov in laboratorijev.

V študijskem letu 2008/2009 so za 920 redno vpisanih študentov univerzitetnega in visokošolskega strokovnega programa skrbeli 104 učitelji in sodelavci, 51 raziskovalcev in 61 upravno-administrativnih in strokovno tehničnih sodelavcev, kar pomeni, da se glede na preteklo študijsko leto število zaposlenih nekoliko zmanjšalo (predvsem raziskovalci). Cilj Fakultete je v prihodnje število sodelavcev ohraniti ter predvsem skrbeti za dvig kakovosti kakor tudi za obnovo kadra z najperspektivnejšimi mladimi znanstveniki in strokovnjaki.

### **1.3 Znanstvenoraziskovalna, umetniška in strokovna dejavnost**

Znanstveno-raziskovalno in razvojno delo poteka v sklopu dela inštitutov fakultete in beleži trajno rast v smislu kakovosti in obsega dejavnosti, kar je razvidno tudi iz številnih znanstvenih člankov, objavljenih v vodilnih mednarodnih znanstvenih revijah. Pomemben del strategije Fakultete je skrb za prenos najnovejših lastnih in drugih znanstvenih dosežkov v poučevanje kakor tudi v ustrezno obnavljanje študijskih gradiv ter zlasti prenos znanja v industrijsko prakso, kar je razvidno iz številnih izvedenih projektov z industrijskimi partnerji. Motiviranost zaposlenih za objavljanje najnovejših raziskav je dosežena z ustreznim sistemom napredovanja na delovnem mestu, predvsem pa z izostrenimi habilitacijskimi merili Fakultete za strojništvo na Univerzi v Mariboru, katerih cilj je spodbuditi objavljanje v znanstvenih revijah iz zgornje polovice seznama JCR, s tem pa tudi posredno zagotoviti večjo mednarodno odmevnost lastnih raziskav. Cilj fakultete je kontinuirano dvigovanje kakovosti in obsega raziskovalnega dela, kar bo možno doseči predvsem z intenzivnejšim sodelovanjem med posameznimi laboratoriji znotraj inštitutov ter s povezovanjem inštitutov pri pridobivanju kompleksnejših temeljnih in aplikativnih mednarodnih in nacionalnih projektov.

### **1.4 Visokošolski učitelji in sodelavci, znanstveni delavci in sodelavci**

Fakulteta stimulira in zahteva visoko znanstveno uspešnost vseh pedagoških in raziskovalnih kadrov na osnovi Zahtevnejših kriterijev za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev Fakultete za strojništvo, ki veljajo skupaj z Merili za volitve v nazive visokošolskih učiteljev, znanstvenih delavcev in visokošolskih sodelavcev na Univerzi v Mariboru. Posebej so izpostavljene objave znanstvenih del v najkakovostnejših mednarodnih znanstvenih revijah in sicer iz zgornje polovice seznama ustrezne kategorije Journal Citation Report, znanstveno in strokovno sodelovanje z

gospodarstvom, delo na nacionalnih in mednarodnih znanstvenih projektih ter skrb za ustrezno študijsko gradivo. Takšni kriteriji zagotavljajo rast znanstvene odličnosti in utrjevanje vpetosti fakultete v družbeno okolje, kar je tudi cilj razvoja Univerze v Mariboru kot celote.

Preglednica 1: Število visokošolskih učiteljev, sodelavcev in raziskovalcev

Naziv po delovnem mestu	2007/2008				2008/2009			
	Redno	Dopolnilno	Pogodbeno	Skupaj	Redno	Dopolnilno	Pogodbeno	Skupaj
Redni profesorji	16	/	1	17	16	/	2	18
Izredni profesorji	20	1	/	21	18	2	1	21
Docenti	10	/	1	11	11	/	2	13
Višji predavatelji	1	/	2	3	1	/	1	2
Predavatelji	/	/	/	/	/	/	/	/
Asistent z doktoratom	33	2	1	36	35	2	/	37
Asistent z magisterijem	8	1	/	9	5	/	1	6
Asistent s specializacijo	/	/	/	/	/	/	/	/
Asistent z visoko izobrazbo	4	/	1	5	2	/	2	4
Učitelj veščin	3	/	/	3	3	/	/	3
Raziskovalci	56	3	4	63	44	7	/	51
<b>Skupaj</b>	<b>151</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>168</b>	<b>135</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>155</b>

Primerjava števila zaposlitev po delovnih mestih kaže, da se ohranjajo razmerja med številom zaposlitev na posameznem delovnem mestu (po en pogodbeni redni profesor in docent ter en redni docent več). V študijskem letu 2008/2009 sicer ni zaznati trenda napredovanj, vendar pa je v prihodnosti seveda pričakovati precej napredovanj v višje nazive, kar lahko predstavlja potencialne težave pri upravljanju s kadri in zagotavljanju ustrezne motiviranosti učiteljskega kadra, predvsem na področju raziskovalnega dela.

Preglednica 2: Gibanja zaposlenih učiteljev, sodelavcev in raziskovalcev

Leto	Redno	Dopolnilno	Pogodbeno	Skupaj
2001/2002	163	/	14	177
2002/2003	159	/	13	172
2003/2004	154	6	5	165
2004/2005	146	3	4	153
2005/2006	147	2	4	153
2006/2007	150	3	3	156
2007/2008	151	7	10	168
2008/2009	135	11	9	155

Fakulteta sodeluje v izmenjavi visokošolskih sodelavcev z drugimi fakultetami Univerze v Mariboru, z Univerzo v Ljubljani, Univerzo na Primorskem kakor tudi z institucijami v Sloveniji in tujini.

## 1.5 Upravni in strokovno-tehnični delavci

V preteklem študijskem letu je fakulteta številnim delavcem omogočila udeležbo na seminarjih, tečajih ter drugih oblikah usposabljanja in izobraževanja.

Preglednica 3: Struktura izobrazbe upravnih in strokovno-tehničnih delavcev

Stopnja izobrazbe	Število upravno-administrativnih in strokovno-tehničnih delavcev
kvalifikacija	3
nižja	3
srednja	23
višja	13
visoka	16
mag.	3
SKUPAJ	61

## 1.6 Študenti v visokošolskem zavodu

Na Fakulteti za strojništvo so študentje polnopravni člani pri soupravljanju fakultete. Organizirani so v skladu s statutom Univerze v Mariboru, tako da imajo svoj avtonomen organ Študentski svet. Študentski svet je po statutu Univerze v Mariboru edini zastopnik mnenj in interesov vseh študentov fakultete. Rešuje problematiko, povezano s študenti in se bori za dobrobit študentov. Skratka Študentski svet predstavlja vezni člen med fakulteto (univerzo) in študenti. Preko njega lahko študentje sodelujejo v organih fakultete oziroma univerze, o posameznih zadevah podajajo svoje mnenje, predloge in pripombe, tako da je glas študentov vedno in povsod prisoten.

Študentski svet fakultete je sestavljen iz po dveh predstavnikov vsakega letnika dodiplomskega študija in absolventov ter dveh študentskih predstavnikov podiplomskih študentov in prodekana za študentska vprašanja. Na ravni fakultete imajo študenti organiziran še študentski sosvet, ki je sestavljen iz svetov letnikov ter ga predstavljajo do štirje člani vsakega posameznega letnika in predsednik letnika.

Študentski svet Fakultete za strojništvo je najvišji in edini predstavniški organ študentov na fakulteti. V imenu študentov podaja mnenja o napredovanju profesorjev, kontrolira in izvaja študentske ankete, se ukvarja s pravicami vseh študentov in jih zastopa v Senatu, Akademskemu zboru ter ostalih komisijah in delovnih skupinah.

Redne volitve v Študentski svet javno razpisuje prorektor za študentska vprašanja UM, praviloma v prvi polovici študijskega leta. Člani Študentskega sveta in predsednik letnika se volijo na podlagi splošne in enake volilne pravice na splošnih, neposrednih in tajnih volitvah izmed študentov posameznega letnika, absolventov in podiplomskih študentov. Pravico voliti in biti voljen ima vsak študent fakultete, ki ima na dan glasovanja status študenta UM. Seje

Študentskega sveta običajno potekajo enkrat mesečno. Sodelovanje v Študentskem svetu na ravni posamezne fakultete je častno.

Glavna funkcija Študentskega sveta je študijska problematika in reševanje težav študentov v okviru študijskega procesa. Pomembnejše naloge Študentskega sveta so:

- podajanje mnenj o pedagoškem delu asistentov, docentov in izrednih profesorjev, ko le ti zaprosijo za izvolitev v pedagoške nazive,
- obravnavanje in podajanje mnenj o splošnih aktih, študijskih programih, drugih aktih in programih ter predlogih, ki se nanašajo na pravice in dolžnosti študentov,
- obravnavanje in podajanje mnenj Senatu fakultete in Študentskemu svetu univerze o zadevah iz njihove pristojnosti,
- razpolaganje s sredstvi za interesno dejavnost študentov v skladu s splošnim aktom, ki ga sprejme upravni odbor univerze,
- prizadevanje za čim višjo kakovost študija,
- organiziranje spoznavnega večera, brucovanj, okroglih miz,
- skrb za športne aktivnosti študentov,
- reševanje problemov študentov v zvezi z študijskim procesom,
- vzpodbujanje dekana, da tudi primerno ukrepa, ko so znani rezultati študentske ankete,
- zavzemanje za sodelovanje z ostalimi članicami Univerze v Mariboru, prav tako pa tudi z ostalimi univerzami.

Študenti so vključeni tudi v ostale organe fakultete in komisije, kamor pa jih voli Študentski svet fakultete. V Senatu fakultete so iz vrst študentov štirje predstavniki, kar predstavlja 1/5 članov. Študentje so vključeni tudi v Komisijo za študijske zadeve, kjer imajo dva predstavnika. V Komisiji za ocenjevanje kakovosti in Komisiji za znanstveno raziskovalne zadeve sodelujeta prav tako po dva študenta. Študentje pa so tudi člani delovnih skupin in člani Akademskega zbora fakultete, kjer tvorijo 1/5 članov ter sodelujejo pri obravnavi in odločanju tistih vprašanj, ki se nanašajo na pravice in dolžnosti študentov ter študijske programe. Poleg tega, da imajo študentje fakultete predstavnike v organih fakultete, imajo predstavnika tudi v Študentskem svetu univerze, ki je organ univerze. Predstavniki študentov v teh organih in komisijah poročajo Študentskemu svetu članice, ki lahko podaja mnenja o aktualnih zadevah.

Študentski svet FS je v letu 2009 izvedel naslednje projekte:

- Krvodajalska akcija (maj in december)
- Strojniški piknik s športnimi igrami
- Brucovanje 2009 (v sodelovanju s ŠDFS UM)
- Strokovna ekskurzija v pivovarno Union
- Strokovna ekskurzija Varteks-Varaždin
- Strokovna ekskurzija Europe Tour (Italija, Švica, Francija)
- Štoparski vodnik za bruce za študijsko leto 2009/10
- Delavnica kako inženir pride do prve zaposlitve
- Modna revija (v sodelovanju s Katedro za tekstilne materiale in oblikovanje)
- Abraham tehniških fakultet student edition (v sodelovanju s ŠS FERI, ŠS FG, ŠS FKKT)
- Potopisno predavanje Poletje v ZDA malo drugače
- Predizpitna zabava (v sodelovanju s ŠDFS UM)

## **1.7 Prostori, oprema za izobraževalno in znanstvenoraziskovalno dejavnost, knjižnica**

Fakulteta za strojništvo razpolaga v okviru stavb Tehniških fakultet z devetimi prostori s površinami v izmeri 717 m<sup>2</sup>, ki sprejmejo 613 študentov. Fakulteta razpolaga v petih objektih Tehniških fakultet s 43 laboratoriji v skupni izmeri površin 3519 m<sup>2</sup>, ki namensko pripadajo katedram oz. inštitutom. Laboratoriji so prirejeni za izobraževalni proces v obliki eksperimentalnih vaj in za raziskovalno delo s študenti. Mala površina, nevarno delo ob strojih in sistemih ne dovoljuje istočasnega dela večjih skupin študentov. V študijskem letu 2008/2009 ni prišlo do bistvenih pozitivnih sprememb na področju razpolaganja s prostori za izvajanje izobraževalne in raziskovalne dejavnosti. Zaradi tega Fakulteta za strojništvo nadaljuje z najemom 606 m<sup>2</sup> laboratorijskih površin v delavnici Srednje kovinarske strojne in metalurške šole Maribor. Zaradi nemotenega izvajanja raziskovalne dejavnosti v okviru Centra za senzorsko tehniko smo morali v letu 2008 najeti dodatne prostore izven Univerze v Mariboru v obsegu 140 m<sup>2</sup>. Fakulteti manjkajo seminarske sobe, računalniške sobe, posebni prostori za projektno delo študentov ipd. Po grobi oceni bi današnji obseg dejavnosti fakultete v celoti zahteval okoli 7000 m<sup>2</sup> površin, kar je dobrih 2000 m<sup>2</sup> več, kot jih imamo na razpolago.

V letih 2008 in 2009 se je nadaljevala nabava večje raziskovalne opreme iz 13. paketa MVZT. Na ta način fakulteta dokaj uspešno razvija lastno raziskovalno opremo, seveda ob zahtevanih dodatnih velikih lastnih denarnih vlaganjih (sofinanciranje), pridobljenih skorajda izključno na trgu.

Knjižnica tehniških fakultet je skupna knjižnica štirih tehniških fakultet UM: Fakultete za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Fakultete za strojništvo, Fakultete za gradbeništvo in Fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo. Knjižnica je primarno namenjena študentom, profesorjem in raziskovalcem tehniških fakultet, za podporo pedagoškega procesa in znanstveno-raziskovalnega dela. Odprta pa je tudi drugim uporabnikom. Podatki o Knjižnici tehniških fakultet so dostopni na spletni strani, na naslovu <http://www.ktfmb.uni-mb.si/>.

Knjižnica tehniških fakultet je polnopravna članica sistema COBISS<sup>1</sup> (dostop na <http://www.izum.si>). Knjižnično gradivo je računalniško obdelano in zbrano v lokalni bazi KTFMB<sup>2</sup>. Iskanje v lokalni bazi KTFMB oz. lokalnih bazah posameznih knjižnic in v vzajemni bibliografski bazi je uporabnikom omogočeno preko osmih osebnih računalnikov z dostopom do interneta. V prostorih knjižnice so urejeni tudi priključki za prenosne računalnike in brezžična internetna povezava (EDUROAM).

Osnovne storitve knjižnice so: izposoja knjižničnega gradiva na dom (v kabinete zaposlenih) in v čitalnico, medknjižnična izposoja, nabava in obdelava novega gradiva (katalogizacija in inventarizacija), vodenje bibliografije raziskovalcev, poizvedbe v bazah podatkov, informacije uporabnikom o gradivu in o uporabi knjižnice (Preglednica I).

<sup>1</sup> COBISS – Kooperativni on-line bibliografski sistem in storitve

<sup>2</sup> KTFMB – Knjižnica tehniških fakultet Maribor

**Preglednica I: Prikaz storitev knjižnice (število izposojenih enot oz. število zapisov bibliografije raziskovalcev)**

Storitve knjižnice	Študijsko leto			
	2008/2009	2007/2008	2006/2007	2005/2006
<b>Izposoja na dom</b>	<b>14.445</b>	15.866	16.324	17.936
<b>Izposoja v čitalnico</b>	<b>4.995</b>	5.760	5.868	6.958
<b>Medknjižnična izposoja</b>	<b>477</b>	563	963	1.003
<b>Bibliografija (od tega FS)</b>	<b>2.591 (FS 829)</b>	2.741 (FS 790)	2.531 (FS 932)	2.318 (FS 714)

Uporabniki oz. člani knjižnice so študenti, profesorji, raziskovalci in ostali zaposleni na tehniških fakultetah ter drugi (zunanji) uporabniki (Preglednica II).

**Preglednica II: Prikaz aktivnih članov knjižnice po kategorijah**

Kategorija članov	Študijsko leto			
	2008/2009	2007/2008	2006/2007	2005/2006
<b>Študenti</b>	<b>3.080</b>	3.123	3.017	3.190
<b>Zaposleni UM</b>	<b>528</b>	681	690	477
<b>Drugi</b>	<b>449</b>	528	568	696
<b>Skupaj</b>	<b>4.057</b>	4.332	4.275	4.363

## Knjižnično gradivo

V letu 2008 je knjižnični fond obsegal 99.373 enot. Knjižnični fond sestavljajo učbeniki in skripta, strokovne in znanstvene knjige, priročniki, enciklopedije, leksikoni, slovarji serijske publikacije in neknjižno gradivo.

Učbeniki so večinoma v slovenskem jeziku, knjige in ostala literatura pa v tudi v angleškem, nemškem in drugih jezikih. Večina knjižničnega gradiva je v prostem pristopu in je urejena po UDK sistemu postavitve (UDK – univerzalna decimalna klasifikacija je delitev celotne znanosti v deset skupin od 0 do 9).

Čitalniško gradivo je namenjeno uporabi v čitalnici in obsega po en izvod novejših učbenikov in ostale aktualne strokovne literature. Sem sodijo tudi strokovni, večjezični slovarji, leksikoni, priročniki in enciklopedije z različnih tehniških in jezikovnih področij. Med čitalniško gradivo sodijo tudi diplomska dela univerzitetnih in visokošolskih strokovnih študijskih programov tehniških fakultet, magistrska, doktorska in specialistična dela ter raziskovalne naloge. V letu 2008 beležimo že 10.307 enot. S študijskim letom 2008/09 so vse diplomske in magistrske naloge ter doktorske disertacije TF že vključene tudi v Digitalno knjižnico Univerze v Mariboru (DKUM), kar pomeni, da so dostopne v elektronski obliki, v polnem besedilu. V študijskem letu 2008/2009 je bilo v DKUM vključenih 142 diplomskih nalog, 10 magistrskih nalog in 15 doktorskih disertacij FS.

V časopisni čitalnici so na voljo znanstvene, strokovne in poljudne revije ter dnevni časopisi. V letu 2008 je bilo skupaj naročenih 251 naslovov revij in časopisov (156 tujih in 95 slovenskih). Od tega je imela FS naročenih 65 naslovov revij (33 tujih in 32 slovenskih). Večina revij je že dostopnih v elektronski obliki, v polnem besedilu. Dostop do elektronskih revij je urejen na spletni strani KTFMB.

### Preglednica III: Stanje knjižničnega gradiva 2008

Tip gradiva:	Št. enot
Knjige	66.920
Serijske publikacije	13.606
Dipl., mag., special., razisk. naloge in dokt. disertacije	10.307
Neknjiž. gradivo (avdio- in videokasete, CD-ROM, DVD)	1.404
Dostopni elektronski viri	15

### Informacijska dejavnost, elektronski viri

Knjižnica tehniških fakultet je bila v letih 2008/2009 vključena v sledeče konzorcije za elektronski dostop do polnih besedil člankov v revijah:

**ScienceDirect** (pribl. 500 naslovov revij založbe Elsevier, North-Holand, Pergamon Press in nekaterih drugih);

**SpringerLink+ Kluwer** (pribl. 1250 naslovov revij založbe Springer in Kluwer);

**WileyInterscience** (dostop do pribl. 120 revij založbe Wiley);

**Emerald** (dostop do pribl. 100 naslovov revij založbe MCB press),

**IEEE/IEE Electronic Library** (dostop do vseh publikacij združenja IEEE),

**ACS** (dostop do 25 revij American Chemical Society),

**SAGE Premier** (dostop do 460 naslovov založbe SAGE).

Urejani so bili dostopi do baz podatkov:

IZUM

**Web of Science** (SCI in SSCI),

**JCR** (SE, SSE),

**OCLC – First search** Electronic collection online (ECO),

**ProQuest** (Digital Dissertations)

in UKM

**EngineeringVilage2** – vsebuje bazi Compendex (tehnika) in Inspec (elektrotehnika),

**EIFL Direct** (EBSCOhost),

**Landolt-Börnstein** (kemija in kemijska tehnologija),

**Ulrich`s** (katalog revij).

Vsem zaposlenim na UM so elektronski viri dostopni preko njihovih osebnih računalnikov (registrirani IP naslovi). Študenti lahko do navedenih informacijskih servisov in baz podatkov dostopajo v knjižnici, preko 8 osebnih računalnikov in v računalniških učilnicah posameznih fakultet. Študentom UM (s statusom!) in zaposlenim na UM, je omogočen tudi oddaljeni dostop

do elektronskih virov UM. Do elektronskih revij in baz podatkov UKM lahko dostopajo od doma. Pogoj je aktivno članstvo v knjižnici in geslo za COBISS.

V okviru informacijske dejavnosti izvaja knjižnica uvajanje uporabnikov za uporabo knjižnice, iskanje v COBISS-u in elektronskih informacijskih virih ter poizvedbe v bazah podatkov (disertabilnost, citiranost ipd.).

## 1.8 Financiranje izobraževalne/študijske, znanstvenoraziskovalne, umetniške in strokovne dejavnosti

Na področju financiranja dejavnosti fakultete beležimo stagniranje obsega sredstev, ki jih fakulteta pridobiva za izvedbo javne službe izobraževanja. To je posledica slabšega vpisa študentov novincev na univerzitetnih študijih v predhodnih letih in rezultat tega je tudi manjše število opravljenih diplom. Glede na to, da je povprečna dolžina študija na univerzitetnem 9 semestrskem študiju okoli 6 let in da se pomembno povečanje števila vpisanih študentov novincev na teh študijih beleži šele v zadnjih štirih letih, je realno pričakovati nadaljevanje takšnega stanja tudi v naslednjih dveh letih. Stanje je neposredna posledica financiranja visokošolskih zavodov, ki se od leta 2004 izvaja na podlagi »Uredbe o javnem financiranju visokošolskih in drugih zavodov, članic univerze od leta 2004 do leta 2009«, ki pa daje pri financiranju fakultet vedno večjo težo številu vpisanih študentov in opravljenih diplom. Veljavnost te uredbe se je podaljšala še za leto 2009.

Na fakulteti se povečuje obseg sredstev, ki so rezultat opravljanja raziskovalne dejavnosti.

Povečuje se tudi delež sredstev, ki jih fakulteta pridobi od Evropske skupnosti za izvajanje mednarodnih raziskovalnih projektov. Prav tako predstavlja pomembno dejavnost fakultete izvajanje raznih raziskovalnih projektov za slovenska podjetja, kjer pa smo v preteklem letu opazili trend zmanjševanja.

Preglednica 9: Pregled poslovanja zavoda (v EUR)

	2007	2008	Indeks
Prihodki	8.834.362	9.454.090	1,07
Odhodki	9.040.854	9.275.142	1,03

Preglednica 10: Sestava prihodkov zavoda (v odstotkih)

	2007	2008
Prihodki, pridobljeni na trgu	9,20	7,99
Prihodki iz proračunskih sredstev	90,80	92,01

Preglednica 11: Prihodki po dejavnostih v EUR

	2007	2008	Indeks
Dodiplomski študij	4.914.598	4.932.906	1,004
Podiplomski študij	100.345	148.109	1,476
Raziskovalna dejavnost	3.514.810	4.071.053	1,158
Druge dejavnosti	304.609	302.022	0,992



## **1.9 Sodelovanje z družbenim okoljem na regionalni, državni in mednarodni ravni**

Fakulteta za strojništvo sodeluje s članicami Univerze v Mariboru, s članicami Univerze v Ljubljani, s članicami Univerze na Primorskem in drugimi visokošolskimi zavodi doma in po svetu. Fakulteta sodeluje tudi s štirimi javnimi raziskovalnimi zavodi in sicer Inštitutom Jožef Stefan Ljubljana, Inštitutom za kovinske materiale in tehnologije, Kemijskim inštitutom, s Turboinštitutom, z javnim zavodom Slovenska akreditacija, z Uradom za meroslovje RS, z Inštitutom za standardizacijo, s Tehnološko agencijo Slovenije, Službo vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko, Javno agencijo za raziskovalno dejavnost ter Javno agencijo RS za energijo.

Sodelovanje s podjetji na regionalni ravni je pomembni del razvojno raziskovalnega dela na Fakulteti za strojništvo. Tako so bili izvedeni skupni projekti s podjetji Abrasiv d.o.o. Muta, Inplet pletiva d.d. Sevnica, Zlatarna Celje d.d. Celje, Konus Konex Slovenske Konjice, ROTO d.o.o. Murska Sobota, VAR d.o.o., Gornja Radgona, METALPRIM d.o.o. Maribor, Arcont, d.d. Gornja Radgona, Zvezda d.d. Kranj, EMO Orodjarstvo, d.o.o., Celje, Metrel, d.d. Herjul, Mikroiks, d.o.o. Ljubljana, Salesianer Miettex Periteks, d.o.o. Trzin, Pralnica Lucija, d.o.o. Portorož, Tosama, d.d. Vir, Irspin, d.o.o. Litija, IOS, Inštitut za okoljevarstvo in senzorje, d.o.o. Maribor, BIA Separations, d.o.o. Ljubljana, SIRIUS, d.o.o. Maribor, ADK, d.o.o. Hoče, Messer Slovenija, d.o.o. Ruše, Perutnina, d.d. Ptuj, Container, d.o.o. Celje, Magneti, d.d. Ljubljana, Maksim, d.o.o. Celje, Maximo Tekstil, d.o.o. Hrastovec, BTT Tekstil, d.o.o. Zg. Kungota, Euronitka, d.o.o. Ljubljana, Alpina, d.d. ŽIRI, Dravske elektrarne Maribor, d.d. Maribor, Olma, d.d. Ljubljana, Festo, d.o.o. Ljubljana, Hydac, d.o.o. Maribor, Kovis, d.o.o. Brežice. Poleg tega je fakulteta nudila storitveno dejavnost (umerjanje, overjanje, zahtevne meritve, svetovanja, ...) preko 200 slovenskim podjetjem.

Na državni ravni Fakulteta sodeluje z naslednjimi ministrstvi: z Ministrstvom za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, z Ministrstvom za gospodarstvo, z Ministrstvom za obrambo, z Ministrstvom za okolje in prostor, z Ministrstvom za promet in z Javno agencijo za raziskovalno dejavnost.

Fakulteta je odprta in povezana v mednarodni raziskovalni prostor s številnimi programi Evropske skupnosti, kot so programi TEMPUS, COST, šesti in sedmi okvirni program Evropske unije, programi EUREKA, CEEPUS, LEONARDO, SOCRATES, Marie Curie, Operativni program Slovenija - Avstrija in drugimi dvostranskimi sodelavami. Prav tako poteka aktivna sodelava s številnimi tujimi univerzami in visokimi šolami, med katerimi so Technische Universität Graz, Fakultät für Maschinenbau, Technische Universität Wien, Fakultät für Maschinenbau, Karl Franzens Universität Graz, Mountaununiversität Leoben ter Wirtschaftsuniversität Wien iz Avstrije, Technische Universität München, Fakultät für Maschinenbau, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Technische Universität Dresden, Universität Stuttgart, Hochschule Bremen, Nautik und Internationale Wirtschaft, Fachhochschule Amber – Weiden ter Hochschule für Technik und Wirtschaft iz Nemčije. Sledijo še sodelave z University of Gent, Department of Textiles, Belgija, University of Leeds, Department of Colour Chemistry and Dyeing, Velika Britanija, University of Manchester, Velika Britanija, L'Université de Rennes, Francija, Sveučilište u Zagrebu, Hrvaška, Technical University of Budapest, Madžarska, University of Lodz, Poljska, State University Virginia, ZDA.

## 1.10 Dislocirane enote visokošolskega zavoda

Fakulteta za strojništvo ima štiri dislocirane enote v Kranju, v Novi Gorici, v Lendavi in v Škofji Loki, vendar se je v letu 2008/2009 dejavnost - izredni študij visokošolskega strokovnega programa Strojništvo, glede na število prijavljenih študentov odvijala le v enoti Kranj. Študij izvajajo visokošolski učitelji, zaposleni na matični fakulteti, predavanja se izvajajo v ustrezno opremljenih najetih predavalnicah, praktični del se izvaja na lokaciji matične fakultete v Mariboru. Za dislocirano enoto tako velja tisti del ocene kakovosti fakultete, ki obravnava študijski proces, poglavje II. Glede na interes za vpis na študijske programe Strojništva v Krškem, pa vodstvo predlaga še akreditacijo dislocirane enote v Krškem.

## 1.11 Ocena stanja visokošolskega zavoda

Podatki o vpisu v prvi letnik študijskih programov kažejo, da je zanimanje za študij strojništva na približno enakem nivoju kot v preteklem študijskem letu. Vpis je bil sicer nekoliko nižji, vendar pa je razveseljiv podatek o povečani prehodnosti v drugi letnik, kar priča o višji kakovosti in interesu dijakov, ki so se odločili za ta študij. Vpis v program Gospodarsko inženirstvo je, po znatnem porastu v preteklem študijskem letu, v študijskem letu 2008/2009 spet nekoliko upadel. Pomembno je dejstvo, da smo tako na programu strojništva kot tudi gospodarskega inženirstva v študijskem letu 2007/2008 pričeli z izvajanjem prenovljenih bolonjskih programov. Žal pa ugotavljamo, da je ponovno upadel vpis na bolonjski študijski program Oblikovanje in tekstilni materiali, s katerim smo pričeli v študijskem letu 2006/2007 (takrat smo glede na stari program tekstilstva zaznali bistveno povečan vpis).

Trend napredovanja v višje nazive visokošolskih učiteljev se nadaljuje, kar na eni strani izboljšuje kakovost pedagoškega kadra, na drugi strani pa odpira problem neusklajenosti izvolitev v visokošolske nazive z ustreznimi delovnimi mesti visokošolskih učiteljev. Stanje zaostreje trenutno in v srednjeročnem obdobju težko spremenljivo kritično stanje na področju financiranja študijskih programov, ki vodi v realno zmanjšanje plač zaposlenih ob hkratnem povečanju obremenjenosti s predavanji. Prekomerna obremenjenost učiteljev se nadaljuje in je posledica večjega števila študentov in delnega prekrivanja obremenitev med iztekajočimi študijskimi programi in novimi bolonjskimi študijskimi programi. Stanje je zelo podobno stanju v preteklem študijskem letu.

Izobraževanje na vseh nivojih se nenehno dopolnjuje z dosežki temeljnih in aplikativnih raziskav. Raziskovanje, ki je sestavni del pedagoškega procesa, je zelo dobro razvito, in se je utrdilo kot drugo najpomembnejše področje delovanja fakultete. S tem fakulteta dokazuje odličnost svojih sodelavcev, obenem pa objave v najpomembnejših mednarodnih znanstvenih revijah utrjujejo in pomembno prispevajo k dvigu raziskovalne odličnosti tudi Univerze v Mariboru kot celote. Temeljne raziskave potekajo preko programskih skupin, aplikativne in razvojne pa preko raziskovalnih skupin, tako za domači, kot tudi za tuji trg.

Na področju modernizacije študijskih programov je bilo delo usmerjeno v izpopolnjevanje bolonjskih programov 2. in 3. stopnje.

Vodstvo fakultete je nadaljevalo organizacijsko urejanje dela na fakulteti v smislu vzpostavljanja pravil za večjo urejenost delovanja fakultete na vseh področjih.

Veliko energije je vodstvo vložilo tudi v urejanje kadrovskih in finančnih zadev, ki so glede na že omenjena dejstva izjemno kompleksne.

Največji problem je bil tudi v študijskem letu 2008/2009 financiranje izvedbe pedagoškega procesa, saj fakulteta ni imela zagotovljenih ustreznih finančnih sredstev. Materialne stroške za izvedbo laboratorijskih vaj smo bili tako prisiljeni zagotoviti iz namenskih sredstev za nacionalne in mednarodne projekte, ki so bila na ta način porabljena nenamensko, posledično pa je bil določen del raziskovalnega dela izveden brez ustreznega plačila.

## 1.12 Ocena uresničevanja predlogov iz prejšnjih let

Uspešni smo bili pri spremljanju razpisov 7. Okvirnega programa EU ter pri prijavih na projekte, vendar pa še vedno ugotavljamo prenizek nivo sodelovanja med laboratoriji ter inštituti v smislu pridobivanja večjih interdisciplinarnih projektov.

Reševanje prostorske problematike ni bilo posebej uspešno. Vodstvo fakultete je sicer uspelo ohraniti prostore na Srednji strojni šoli, pri pridobivanju novih prostorov pa nismo bili uspešni. Prav tako ni bilo pravega uspeha na področju iniciative za gradnjo novega objekta v okviru UM.

Strategija enakomerne obremenitve visokošolskih učiteljev in asistentov je bila uspešno izpeljana pod vodstvom prodekana za izobraževalno dejavnost in ob sodelovanju predstojnikov kateder. Sicer so bile še vedno zaznane preobremenitve sodelavcev, ki pa so posledice objektivnih razlogov (prekrivanje starih in bolonjskih študijskih programov).

Kot neuspešna ocenjujemo pogajanja vodstva FS z vodstvom UM glede ustrezne delitve sredstev za izvajanje študijskih programov.

Večino aktivnosti v zvezi z vzpodbujanjem študijske uspešnosti študentov ocenjujemo kot uspešno. Več bo potrebno narediti predvsem na področju povezovanja z industrijo v smislu razpisovanja praks, raziskovalnih nalog in diplomskih tem.

Predlog o stimulaciji podjetij, da bi preko donacij ali skupnih raziskovalnih projektov pomagala pri nabavi nove raziskovalne opreme, ni imel pozitivnih učinkov, kar lahko v veliki meri pripišemo tudi gospodarski krizi.

Materialnih sredstev za izvedbo pedagoškega procesa iz ustreznih namenskih virov nam še vedno ni uspelo zagotoviti.

Ocenjujemo, da je bila velika večina predlogov, vezanih na kakovost izvajanja pedagoškega in raziskovalnega dela iz preteklih let uresničena. Žal pa ugotavljamo, da niso bili uresničeni predlogi, vezani na prostorsko problematiko, problematiko ustreznega motiviranja delavcev in zagotavljanje sredstev za materialno izvedbo pedagoškega procesa.

## 1.13 Predlogi ukrepov za izboljšavo ter odpravo pomanjkljivosti

Predlogi ukrepov so v veliki meri zapisani v Akcijskem načrtu FS (december 2009), ki je nastal na podlagi zunanje evalvacije v juniju 2009. Predlogi ukrepov ostajajo zelo podobni kot v preteklih letih. Vzrok za to je bodisi kontinuiteta izvedbe (npr. spremljanje razpisov, prijave projektov, ...) ali pa slabo izvrševanje predlogov v preteklih letih. Pomembni predlogi so predvsem naslednji:

- Sistematiziranje komunikacije vodstva z zaposlenimi glede sistema kakovosti (uvrstitev področja »kakovost« na spletno stran FS, redno uvrščanje tematik s področja kakovosti na dnevne rede akademskega zbora, navodilo predstojnikom kateder o uvrščanju tematike kakovosti na redne seje kateder in inštitutov).
- Pobuda FS, da se prenese del administrativnih del (urejanje finančnih zadev, urejanje kadrovskega dela, administrativna podpora za pridobitev in izvedbo domačih in tujih projektov) na administracijo UM v koordinaciji z ostalimi dekani TF.
- Nadaljevanje spodbujanja in iskanja možnosti za uresničevanje predlogov, ki so bili dani na MVZT in UM in so vezani na zagotavljanje materialnih sredstev in pogojev za izvedbo pedagoške dejavnosti.
- Izvajanje strategije enakomerne pedagoške obremenitve visokošolskih učiteljev in asistentov - predstojniki kateder morajo v sodelovanju s prodekanom za izobraževalno dejavnost analizirati sprejete pedagoške obremenitve pedagoškega kadra ter ukrepati v primeru izrazitih odstopanj.
- Izboljšanje študijske uspešnosti študentov (dosledno izvajanje tutorstva in mentorstva po vzpostavljenem programu ter nadzorovanje rezultatov in izvedba korektivnih ukrepov, nadaljevanje optimiranja kurzne izvedbe študija, izboljšanje povezovanja s potencialnimi delodajalci – stimuliranje za razpisovanje raziskovalnih in diplomskih nalog, Izvedba uvajalnega tedna za študente – novince, Organizacija uvajalnih seminarjev tudi za višje letnike študija, izvedba dodatnih anket med profesorji in študenti, intenziviranje vključevanja študentov v raziskovalno delo inštitutov/laboratorijev z namenom povečanja možnosti izdelave kakovostnih diplomskih nalog in motivacije študentov za čim hitrejši pristop k izdelavi diplomske nalog).
- Ponovna uvedba nagrajevanja študentov za kakovostno delo na projektih preko honorarjev iz sredstev aplikativnih projektov.
- Spodbujanje študentov k nabavi študijskega gradiva - spletno gradivo, tisk študijskega gradiva po naročilu preko spleta.
- Intenziviranje sodelovanja med laboratoriji znotraj inštitutov in sodelovanje med samimi inštituti pri pridobivanju in izvedbi projektov in programov
- Predlog rektoratu, da uredi status raziskovalcev na UM tako, da bo primerljiv s statusom raziskovalcev v javnih raziskovalnih inštitutih, v koordinaciji z ostalimi dekani TF.
- Dolgoročna politika in strateško načrtovanje razvoja kadrovskega virov ter sistematično spremljanje in analiza te dejavnosti (odvisno od razvoja UM).
- Nadaljnji razvoj transparentnega sistema komunikacije med vodstvom in zaposlenimi, da bi pridobili čim več povratnih informacij o mnenjih zaposlenih o delovnih pogojih, zadovoljstvu, organizaciji dela in druge relevantne informacije ter možnosti za karierni razvoj.
- Vodstvo fakultete si mora v okviru univerze prizadevati dosežati čim višjo kvaliteto raven za uresničevanje politike in strategije tudi na področju zaposlovanja in razvoja upravno administrativnega in tehničnega kadra.
- Nadgradnja izobraževanja delavcev, razvoj sistematičnega in permanentnega načrtovanja izobraževanja za upravne in strokovno-tehnične sodelavce (letni plani izobraževanja in analiza realizacije).

- Motiviranje študentov za čim uspešnejše prehode med posameznimi letniki, predvsem pa motiviranje absolventov ter študentov 4. in 5. letnikov za čim hitrejši pristop k opravljanju diplome.
- Izboljšanje postopka komunikacije med ŠS in študenti.
- Uvajanje aktivnega kariernega svetovanja za študente višjih letnikov – izvedba okroglih miz, svetovanje študentom, posredovanje informacij o razpoložljivih delovnih mestih in potencialnih delodajalcih.
- Izboljšanje sistema spodbujanja mednarodnih študentskih izmenjav.
- Ohranitev obstoječih in pridobitev dodatnih prostorov za laboratorije in predavalnice ter prostore za zadrževanje študentov, da bi jih lahko uporabljali zunaj pedagoškega procesa.
- Zagotovitev sredstev za opremo prostorov, nabavo raziskovalne in pedagoške opreme za delo študentov, ki se vključujejo v znanstveno raziskovalno dela laboratorijev.
- Prestrukturiranje študijskih programov v obliko, ki bo finančno vzdržna tudi ob financiranju materialnih stroškov pedagoškega procesa, vendar ne na račun kvalitete.
- Promocija vseživljenjskega učenja.
- Oblikovanje stališč FS, njihovo argumentiranje na UM in usklajeno delovanje na državnem nivoju v procesu spreminjanja zakonodaje in podzakonskih aktov vezanih na financiranje pedagoške (uredba) in raziskovalne dejavnosti (zaposlovanje na mednarodnih projektih).
- Preučitev rentabilnosti obstoječih projektov in dinamike njihovega financiranja ter priprava akcijskega načrta za čim ugodnejši zaključek tistih projektov, ki fakulteti že povzročajo finančne težave oz. je to pričakovati v prihodnje.
- Temeljita preučitev finančnih projektnih pogojev v fazi prijave na razpis za nove projekte in potrditev sodelovanja le v takšnih projektih, ki so finančno za fakulteto ugodni in likvidnostno sprejemljivi.
- Analiza vzrokov in upravičenosti večjih izdatkov za materialne stroške ter njihova racionalizacija.
- Vključevanje zunanjih članov, predstavnikov uporabnikov, v delovne skupine FS, ki načrtujejo in pripravljajo predloge novih izobraževalnih programov.
- Spodbujanje aktivnega delovanja alumni kluba – vzpostavitev organizacijske strukture, plan sestankov, vzpostavitev kontinuirane komunikacije med člani.
- Večje vključevanje gostujočih strokovnjakov iz tujine v pedagoški proces.
- Ukinitvev Raziskovalnega inštituta za strojništvo, ker nima ustrezne kadrovske zasedbe in ne izvaja nobene aktivnosti.
- Reorganizacija Katedre za tekstilne materiale in oblikovanje ter Inštituta za inženirske materiale in oblikovanje v smislu boljšega prilagajanja razmeram na tem področju.

---

## 2. EVALVACIJA IZVAJANJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

---

### 2.1 Izvajanje študijskega programa in učni cilji

V študijskem letu 2008/2009 smo uspešno nadaljevali študijske programe Strojništva, Gospodarskega inženirstva in Mehatronike (akreditirane v skladu z bolonjskim procesom prenove študijskih programov), ki smo jih začeli izvajati v študijskem letu 2007/2008. Uspešnost izvajanja se kaže predvsem v prehodnosti študentov iz prvega v drugi letnik, ki je bila neprimerljivo boljša od prehodnosti na starih študijskih programih.. Nadaljevali smo tudi izvajanje bolonjskega programa Oblikovanje in tekstilni materiali, kjer pa je bilo zaznati precejšnji upad vpisa v prvi letnik.

Na dodiplomskem študiju kaže primerjava gibanja števila študentov, da se je število vpisanih v prvi letnik na univerzitetnem študiju strojništva ustalilo na številki okrog 100, število vpisanih začetnikov gospodarskega inženirstva se je zmanjšalo za tretjino, na smeri Oblikovanje in tekstilni materiali pa prav tako zaznavamo upad vpisa. Vpis v prvi letnik prenovljenega programa Mehatronika, ki ga je v študijskem letu 2008/2009 prvič organizirala FS, je bil glede na razpisana vpisna mesta 70 %. Število vpisanih na visokošolskem strokovnem študiju strojništva in tekstilstva se je glede na preteklo študijsko leto nekoliko zmanjšalo. Struktura vpisanih novincev glede na vrsto zaključene srednje šole je podobna kot v preteklem študijskem letu. Večina dijakov iz srednjih šol se vpisuje na visokošolski strokovni študij (okoli 95% vpisanih), medtem ko se je pri vpisu na univerzitetni študij struktura študentov glede na preteklo študijsko leto bistveno spremenila. Dijaki iz gimnazij in drugih srednjih strokovnih šol so se vpisali v približno enakem razmerju.

Analiza napredovanja študentov med letniki kaže, da je na univerzitetnem študiju prehodnost za celoten študij glede na preteklo študijsko leto nekoliko povečala, prehodnost na VS študiju pa je ostala na približno enakem nivoju.

Povprečna ocena študija je na VS in univerzitetnem programu ostala približno na enaki ravni.

Na podiplomskem študiju se je skupno število študentov povečalo na doktorskem, magistrskem in specialističnem programu. Na specialističnem programu se je število vpisanih skoraj podvojilo, kar je zelo verjetno posledica dejstva, da je bil to zadnji možni vpis na program.

Delež tujih študentov se je na dodiplomskem in na podiplomskem študiju nekoliko povečal.

Preglednica 12:

Število študentov po stopnjah in študijskih programih

Razpisani študijski programi	Št.	2008/2009				2007/2008			
		Študijski programi	Število študentov			Študijski programi	Število študentov		
			R	I	S		R	I	S
VS*		strojništvo	329	127	456	strojništvo	376	127	503
		tekstilstvo	107	2	109	tekstilstvo	133	3	136
UN*		strojništvo	161	1	162	strojništvo	199	1	200
		tekstilstvo	1	0	1	tekstilstvo	8	-	8
		GING	31	-	31	GING	55	-	55
Specialistični		strojništvo	-	52	52	strojništvo	-	28	28
		tekstilstvo	-	1	1	tekstilstvo	-	0	0
Magistrski		strojništvo	-	37	37	strojništvo	-	35	35
		teks. teh.	-	1	1	teks. teh.	-	2	2
		TVO	-	16	16	TVO	-	19	19
Doktorski		strojništvo	-	23	23	strojništvo	-	20	20
		teks. teh.	-	4	4	teks. teh.	-	2	2
		TVO	-	9	9	TVO	-	11	11
<b>Skupaj</b>			<b>629</b>	<b>273</b>	<b>902</b>		<b>771</b>	<b>248</b>	<b>1019</b>
1. stopnja (UN)*		strojništvo	166	9	175	strojništvo	100	7	107
		OTM	55	3	58	OTM	41	3	44
		GING	42	-	42	GING	32	-	32
		meh.	28	-	28		-		
<b>Skupaj bolonjski</b>			<b>291</b>	<b>12</b>	<b>303</b>		<b>173</b>	<b>10</b>	<b>183</b>

\* prikaz števila študentov ločeno za redne in izredne študente.

**SKUPAJ**

Število študentov po stopnjah in študijskih programih

Razpisani študijski programi	2008/09		
	Število študentov		
	R	I	S
VS	436	129	565
UN	193	1	194
Specialistični	-	53	53
Magistrski	-	54	54
Doktorski	-	36	36
<b>Skupaj</b>	<b>629</b>	<b>273</b>	<b>902</b>
1. stopnja (VS)*	-	-	-
1. stopnja (UN)*	291	12	303
2. stopnja*	-	-	-
3. stopnja	-	-	-
<b>Skupaj bolonjski</b>	<b>291</b>	<b>12</b>	<b>303</b>

**Preglednica 13:**

Študenti s tujim državljanstvom na zavodu

	2008/2009		2007/2008		2006/2007	
	Dodipl.	Podipl.	Dodipl.	Podipl.	Dodipl.	Podipl.
Delež tujih študentov	0,91	2,1	0,64	0,85	0,56	1,0
<b>Struktura tujcev</b>						
Članice EU						
Bivše YU republike	0,91	2,1	0,64	0,85	0,46	1
ZDA in Kanada						
Ostala Amerika						
Avstralija						
Afrika						
Azija					0,10	

**Preglednica 14:**

Razpis, prijave in vpis v 1. letnik rednega / izrednega študija VS ŠTUDIJ

Študijsko leto	Redni študij			Izredni študij		
	Razpis	Vpisani	Min*	Razpis	Vpisani	Min*
2006/2007	strojništvo 200 tekstilstvo 105	strojništvo 193 tekstilstvo 78	/	strojništvo 100 tekstilstvo 60	strojništvo 38 tekstilstvo 1	/
2007/2008	strojništvo 200 tekstilstvo 105	strojništvo 233 tekstilstvo 107	/	strojništvo 100 tekstilstvo 60	strojništvo 33 tekstilstvo 1	/
2008/2009	strojništvo 200 tekstilstvo 105	strojništvo 204 tekstilstvo 86	/	strojništvo 50 tekstilstvo 30	strojništvo 45 tekstilstvo 2	/

\* minimalno število točk, če je bil vpis omejen.

Razpis, prijave in vpis v 1. letnik rednega / izrednega študija UNI ŠTUDIJ

Študijsko leto	Redni študij			Izredni študij		
	Razpis	Vpisani	Min*	Razpis	Vpisani	Min*
2006/2007	strojništvo 120 OTM 60 GING 60	strojništvo 106 OTM 35 GING 21	/	strojništvo 15 OTM 15	strojništvo 0 OTM 2	/
2007/2008	strojništvo 120 OTM 60 GING 60	strojništvo 100 OTM 26 GING 32	/	strojništvo 60 OTM 15	strojništvo 7 OTM 1	/
2008/2009	strojništvo 140 OTM 60 GING 60 meh. 40	strojništvo 101 OTM 17 GING 20 meh. 28	/	strojništvo 50 OTM 15	strojništvo 9 OTM 2	/

\* minimalno število točk, če je bil vpis omejen.

**SKUPAJ**

Razpis, prijave in vpis v 1. letnik rednega / izrednega študija



Študijsko leto	Redni študij			Izredni študij		
	Razpis	Vpisani	Min*	Razpis	Vpisani	Min*
2006/07	545	433	/	190	41	/
2007/08	545	466	/	235	42	/
2008/09	605	456	/	145	58	/

**Preglednica 15:**

Struktura študentov 1. letnika glede na vrsto zaključene srednje šole (v %) VS študij

Zaključena srednja šola	Redni študij			Izredni študij		
	2008/2009	2007/2008	2006/2007	2008/2009	2007/2008	2006/2007
Gimnazija	5,4	5,1	3	2,3	10,7	7,7
Druga srednja strokovna šola	94,6	91,5	94,25	97,7	89,3	92,3
Srednja strokovna šola (3 + 2)	0	3,4	2,75	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Struktura študentov 1. letnika glede na vrsto zaključene srednje šole (v %) UN študij

Zaključena srednja šola	Redni študij			Izredni študij		
	2008/2009	2007/2008	2006/2007	2008/2009	2007/2008	2006/2007
Gimnazija	49,3	85,5	86,2	22,2	71,4	100
Druga srednja strokovna šola	50,7	14,5	13,8	77,8	28,6	0
Srednja strokovna šola (3 + 2)	0	0	0	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**SKUPAJ**

Struktura študentov 1. letnika glede na vrsto zaključene srednje šole (v %)

Zaključena srednja šola	Redni študij			Izredni študij		
	2008/2009	2007/2008	2006/2007	2008/2009	2007/2008	2006/2007
Gimnazija	27,4	45,3	44,6	12,2	25,9	53,8
Druga srednja strokovna šola	72,6	53,0	54,0	87,8	74,1	46,2
Srednja strokovna šola (3 + 2)	0	1,7	1,4	0	0	0
<b>Skupaj</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Preglednica 16:**

Struktura študentov 1. letnika glede na način zaključka srednje šole (v %) VS ŠTUDIJ

Študijsko leto	Redni študij			Izredni študij		
	Matura	PI/ZI*	Skupaj	Matura	PI/ZI*	Skupaj
2006/07	3,8	96,2	100	16,7	83,3	100
2007/08	7,3	92,7	100	18,9	81,1	100
2008/09	10,3	89,7	100	16,1	83,9	100

\* PI/ZI = poklicna matura oz. zaključni izpit, ki ga delajo dijaki srednjih strokovnih šol.

Struktura študentov 1. letnika glede na način zaključka srednje šole (v %) UNI ŠTUDIJ

Študijsko	Redni študij	Izredni študij
-----------	--------------	----------------

leto	Matura	PI/ZI*	Skupaj	Matura	PI/ZI*	Skupaj
2006/07	88,0	12,0	100	50,0	50,0	100
2007/08	88,1	11,9	100	71,4	28,6	100
2008/09	88,5	11,5	100	71,4	28,6	100

\* PI/ZI = poklicna matura oz. zaključni izpit, ki ga delajo dijaki srednjih strokovnih šol.

### **SKUPAJ**

Struktura študentov 1. letnika glede na način zaključka srednje šole (v %)

Študijsko leto	Redni študij			Izredni študij		
	Matura	PI/ZI*	Skupaj	Matura	PI/ZI*	Skupaj
2006/07	45,9	54,1	100	33,35	66,65	100
2007/08	47,7	52,3	100	38,8	61,2	100
2008/09	49,4	50,6	100	43,7	56,3	100

\* PI/ZI = poklicna matura oz. zaključni izpit, ki ga delajo dijaki srednjih strokovnih šol.

### Preglednica 17:

Primerjava gibanja števila študentov po letnikih in letih VS ŠTUDIJ

Študijsko leto	Načina študija	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Absolventi	Skupaj
2006/2007	Redni	S 216 T 80	S 83 T 16	S 58 T 19	S 41 T 11	S 398 T 126
	Izredni	S 38 T 1	S 49 T 1	S 67 T 0	0 0	S 154 T 2
2007/2008	Redni	S 233 T 107	S 62 T 11	S 81 T 15	S 45 T 18	S 421 T 151
	Izredni	S 37 T 1	S 37 T 2	S 53 T 0	0 0	S 127 T 3
2008/2009	Redni	S 204 T 86	S 83 T 9	S 42 T 12	S 74 T 14	S 403 T 121
	Izredni	S 45 T 2	S 24 T 0	S 58 T 0	S 0 T 0	S 127 T 2

## Primerjava gibanja števila študentov po letnikih in letih UNI ŠTUDIJ

Študijsko leto	Način študija	1. letnik	2. letnik	3. letnik	4. letnik	5. letnik	Absolventi	Skupaj
2006/07	Redni	S 126 OTM 36 GING 26	S 60 T 1 GING 20	S 42 T 7 GING 21	S 33 T 7 GING 19	S 36	S 35 T 5 GING 10	S 332 OTM 36 T 20 GING 96
	Izredni	S 0 OTM 2	S 0 T 0	S 1 T 0	S 0 T 0	S 0	S 0 T 0	S 1 OTM 2 T 0
2007/08	Redni	S-B 100 OTM 26 GING-B 32	S 76 OTM 15 GING 15	S 56 T 1 GING 16	S 42 T 7 GING 24	S 25	S 39 T 5 GING 14	S-B 100 S 238 OTM 41 T 13 GING-B 32 GING 69
	Izredni	S-B 7 OTM 1	S 0 OTM 2	S 0 T 0	S 1 T 0	S 0	S 0 T 0	S-B 7 S 1 OTM 3 T 0
2008/09	Redni	S-B 101 OTM 17 GING-B 20 Meh 28	S-B 65 OTM 23 GING-B 22	S 75 OTM 15 GING 16	S 60 T 1 GING 15	S 26	S 25 T 7 GING 22	S-B 166 S 186 OTM 55 T 8 GING-B 42 GING 53 Meh 28
	Izredni	S-B 9 OTM 2	S 0 OTM 0	S 0 OTM 1	S 1 T 0	S 0	S OTM	S-B 9 S 1 OTM 3

**SKUPAJ**

## Primerjava gibanja števila študentov po letnikih in letih

Študijsko leto	Način študija	1. letnik	2. letnik	3. letnik	4. letnik	5. letnik	Absolventi	Skupaj
2006/07	Redni	484	180	147	59	36	102	1008
	Izredni	41	50	68	0	0	0	159
2007/08	Redni	498	179	169	73	25	121	1065
	Izredni	46	41	53	1	0	0	141
2008/09	Redni	456	202	160	76	26	142	1062
	Izredni	58	24	59	1	0	0	142

Preglednica 18:

Struktura študentov po spolu (v %) VS študij

Študij. leto	Načina študija	Moški	Ženske
2006/2007	Redni	S 93,7 T 16,8	S 6,3 T 83,2
	Izredni	S 96,7 T 0	S 3,3 T 100
2007/2008	Redni	S 93,4 T 23,6	S 6,6 T 76,4
	Izredni	S 96,1 T 0	S 3,9 T 100
2008/2009	Redni	S 93,6 T 90,7	S 6,4 T 9,3
	Izredni	S 100 T 50	S 0 T 50

Struktura študentov po spolu (v %) UN študij

Študij. leto	Načina študija	Moški	Ženske
2006/2007	Redni	S 95,9 T 12,2 GING 95,5	S 4,1 T 87,8 GING 4,5
	Izredni	S 100 T 50	S 0 T 50
2007/2008	Redni	S 94,8 T 3,6 GING 92,4	S 5,2 T 96,4 GING 7,6
	Izredni	S 100 T 33,3	S 0 T 66,7
2008/2009	Redni	S 96 OTM 5,9 GING 100 Meh 92,9	S 4 OTM 94,1 GING 0 Meh 7,1
	Izredni	S 100 OTM 0	S 0 OTM 100

**SKUPAJ**

Struktura študentov po spolu (v %)

Študij. leto	Načina študija	Moški	Ženske
2006/2007	Redni	62,82	37,18
	Izredni	61,67	38,33
2007/2008	Redni	79,4	20,6
	Izredni	92,9	7,1
2008/2009	Redni	75,2	24,8
	Izredni	94,8	5,2

Preglednica 19:

## Povprečna ocena izpitov rednega in izrednega študija VS študij

Študijsko leto	Povprečna ocena	
	Redni	Izredni
2006/2007	8	8,5
2007/2008	8	7,8
2008/2009	7,9	7,8

## Povprečna ocena izpitov rednega in izrednega študija UN študij

Študijsko leto	Povprečna ocena	
	Redni	Izredni
2006/2007	8	8,5
2007/2008	8,2	8
2008/2009	8,1	8,6

**SKUPAJ**

## Povprečna ocena izpitov rednega in izrednega študija

Študijsko leto	Povprečna ocena	
	Redni	Izredni
2006/2007	8	8,5
2007/2008	8,1	7,9
2008/2009	8	8,2

Preglednica 20:

## Analiza napredovanja rednih študentov VS ŠTUDIJ

Študijsko leto	% prehodnosti iz 1. v 2. letnik		% prehodnosti iz 2. v 3. letnik		% prehodnosti iz zadnjega letnika v absolvent. staž		% skupaj	
2006/2007	S	35,9	S	73,5	S	83,67	S	64,35
	T	8,8	T	75	T	61,1	T	48,3
2007/2008	S	23,1	S	81,9	S	77,7	S	60,9
	T	11,2	T	87,5	T	94,7	T	64,5
2008/2009	S	30,5	S	59,7	S	91,3	S	60,5
	T	7,5	T	100	T	93,3	T	67

## Analiza napredovanja rednih študentov UN ŠTUDIJ

Študijsko leto	% prehodnosti iz 1. v 2. letnik	% prehodnosti iz 2. v 3. letnik	% prehodnosti iz 3. v 4. letnik	% prehodnosti iz 4. v 5. letnik	% prehodnosti iz zadnjega letnika v ABS staž	% skupaj
2006/07	S 51,4 T 20 GING 54,4	S 85,7 T 100 GING 95,4	S 96,7 T 83,3 GING 100,0	S 81,8	S 72,7 T 71,4 GING 71,4	S 77,7 T 68,7 GING 80,3
2007/08	S 59,5 OTM 41,6 GING 57,6	S 90,0 T 100,0 GING 75,0	S 97,6 T 71,4 GING 90,5	S 75,7	S 100,0 T 71,4 GING 73,7	S 84,56 OTM 41,6 T 80,9 GING 74,2
2008/09	S-B 65 OTM 80,8 GING-B 65,6	S 96 OTM 100 GING 93,3	S 91,1 T 100 GING 81,2	S 61,9	S 100 T 100 GING 91,6	S-B 64 S 87,25 OTM 90,4 T 100 GING-B 65,6 GING 88,7

**SKUPAJ**

## Analiza napredovanja rednih študentov (v %)

Štud. leto	% prehodnosti iz 1. v 2. letnik	% prehodnosti iz 2. v 3. letnik	% prehodnosti iz 3. v 4. letnik	% prehodnosti iz 4. v 5. letnik	% prehodnosti iz zadnjega letnika v ABS staž	% skupaj
2006/07	34,1	85,92	93,33	81,8	72,05	73,44
2007/08	38,6	86,88	86,5	75,7	83,5	74,24
2008/09	49,68	89,8	90,8	61,9	95,24	77,48

**2.2 Notranja organiziranost in ukrepi za zagotavljanje kakovosti**

Katedre so osnovne organizacijske enote na področju pedagoškega delovanja fakultete. Njihova pristojnost in odgovornost je sprejemanje strategije zagotavljanja kakovosti študija in dodeljevanje osebnih odgovornosti za kakovosten študijski proces z vsebinskega vidika in z vidika kakovosti podajanja učne snovi. Predstojnik katedre odgovarja za kakovostno izvedbo pedagoškega procesa neposredno vodstvu fakultete. Nosilci posameznih predmetov imajo pooblastila za vsebinsko in metodično pripravo predavanj in vaj ter za kakovost priprave in izvedbe osebno odgovarjajo vodstvu fakultete. Asistenti in ostali soizvajalci pedagoškega

procesa pripravljajo in izvajajo proces v skladu s pooblastili nosilca predmeta in mu za kakovost priprave in izvedbe neposredno odgovarjajo.

Za organizacijski vidik izvajanja pedagoškega procesa skrbi referat za študentske zadeve Fakultete za strojništvo in za svoje delo neposredno odgovarja vodstvu fakultete.

Ukrepe za zagotavljanje kakovosti lahko strnemo v naslednje alineje:

- ustrezna organiziranost (vodstvo FS, referat, katedre, nosilci, izvajalci)
- ustrezna usposobljenost in motiviranost izvajalcev pedagoškega procesa
- osebna odgovornost izvajalcev pedagoškega procesa
- ustrezno študijsko gradivo (odgovornost nosilcev predmetov)
- ustrezni prostori in oprema
- ustrezna organizacija študija (urniki, izpitni roki, govorilne ure, informacijski sistem, ...)
- ustrezna komunikacija med izvajalci in študenti (kontaktne pedagoške ure, govorilne ure, mentorstvo, elektronska pošta, izredni pogovorni termini, ...)

Pomemben del skrbi za kakovost ostajajo študentske ankete, ki se redno izvajajo ob koncu zimskega in poletnega semestra.

### **2.3 Predmetnik, metode učenja in poučevanja**

Študijski programi se izvajajo po veljavnih predmetnikih posameznih študijskih smeri. Študijski programi strojništva so mednarodno priznani, saj jih priznava FEANI. Nadaljuje se trend povečane uporabe modernih predstavitvenih tehnik v okviru predavanj, kot tudi vse večji delež dostopnih študijskih gradiv preko spletne strani Fakultete. Pri metodah učenja se poudarja tako samostojno kot timsko delo pri reševanju problemov, predvsem študente višjih letnikov pa aktivno seznanjamo z metodami znanstvenega dela. Fakulteta namenja precej sredstev tudi za nabavo strokovne programske opreme, s pomočjo katere se naši študenti usposabljujejo za uspešno delovanje v gospodarstvu.

### **2.4 Študenti v študijskem programu**

V študijskem letu 2008/2009 je bilo vpisanih skupno 1347 študentov. Rednih študentov na vseh dodiplomskih študijskih programih je bilo 920, absolventov 142 ter izrednih 142. Na podiplomskih programih je bilo vpisanih skupno 143 študentov. Na podiplomskih programih je študiralo 25 mladih raziskovalcev. 20 od teh jih je bilo zaposlenih na fakulteti, 5 pa je bilo mladih raziskovalcev iz industrije. Predvsem mladi raziskovalci so aktivno vključeni v raziskovalne programe in projekte na vseh študijskih programih. Poleg mladih raziskovalcev, ki študirajo na podiplomskem študiju, v znanstveno raziskovalno delo vključujemo tudi dodiplomske študente, kar izkazujemo s študentskimi projekti s področja strojništva, tekstilstva, gospodarskega inženirstva in inženirskega oblikovanja. Na fakulteti že vrsto let deluje strokovni koordinator za Socrates/Erasmus izmenjavo študentov, katerega glavne naloge so organizacija izmenjave študentov in področje priznavanja opravljenih študijskih obveznosti na osnovi ECTS kreditnega sistema.

Preglednica 21: Mladi raziskovalci Fakultete za strojništvo, ki študirajo na Fakulteti za strojništvo

Zap. št.	Inštitut	MR na FS	MR iz industrije	Skupaj
1.	Inštitut za proizvodno strojništvo	5	1	6
2.	Inštitut za konstrukterstvo in oblikovanje	2	0	5
3.	Inštitut za energetsko, procesno in okoljsko inženirstvo	4	0	4
4.	Inštitut za mehaniko	0	0	0
5.	Inštitut za tehnologijo materialov	1	1	2
6.	Inštitut za inženirske materiale in oblikovanje	7	3	9
7.	Raziskovalni inštitut za strojništvo	2	0	2
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>25</b>

## 2.5. Pogoji za izvajanje študijskega programa

Kakovost pedagoškega kadra se kontinuirano izboljšuje, kar je razvidno iz številnih znanstvenih in strokovnih objav, pedagoškega gradiva in strukture kadrov (napredovanja). Ob priznanih rednih profesorjih se je v zadnjih letih pojavil trend napredovanja v višje nazive predvsem mlajših visokošolskih sodelavcev, kar je neposredna posledica njihovega uspešnega raziskovalnega in pedagoškega dela.

Kakovosten kader je bistven pogoj za kakovostno izvedbo pedagoškega procesa, seveda pa se je pomembno zavedati tudi pomembnosti prostorov, učnih pripomočkov, raziskovalne opreme, organizacije študija in infrastrukture (knjižnica, informacijski sistem, ...). Vsi pedagoški delavci na fakulteti se seveda dobro zavedamo pomembnosti teh dejavnikov, vendar pa nam finančni viri ne zadoščajo za popolno zagotovitev potrebnih virov. Knjižnični fond, laboratorijsko in računalniško opremo ter učne pripomočke sicer sproti posodabljam, vendar pa je ta posodobitev v veliki meri vezana na iznajdljivost in sposobnost posameznih nosilcev predmetov (vodij laboratorijev), ki veliko večino sredstev zagotavljajo z raziskovalnim delom in storitvami na trgu.

Glavni problem pri dvigu kakovosti izvajanja študijskih programov ostajajo prostorske težave, s katerimi se fakulteta srečuje zadnjih deset let. Najem dodatnih prostorov v bližini glavne lokacije fakultete delno izboljšuje pogoje za delo in študij, ni pa trajna rešitev problema. Predvsem pedagoško delo v pogojih bolonjskega načina študija bo zahtevalo dodatne prostore za študijsko delo studentov, predvsem za izvedbo individualne študijske obremenitve študenta, ki pa jih fakulteta trenutno ne premore.

Financiranje pedagoške dejavnosti ni ekvivalentno zahtevnosti in obsegu študijskih programov, ki jih izvajamo na fakulteti in ne zagotavlja pogojev za doseganje želene kakovosti kljub izrednim dodatnim naporom in odpovedovanju pedagoškega kadra. Fakulteta si kljub temu prizadeva vsaj za ohranitev ravni dosežene kakovosti izvajanja pedagoškega dela in za to



uporablja vse razpoložljive vire. V študijskem letu 2008/2009 smo tako npr. uspeli opremiti vse predavalnice z video projektorji.

## **2.6. Ocena stanja izvajanja študijskega programa**

Naši diplomanti so mednarodno primerljivi, kar se izkazuje s priznavanjem diplom in z možnostjo takojšnjega nadaljevanja študija na priznanih tujih univerzah, tudi direktnega doktorskega študija. Preko mobilnosti študentov v programu Socrates-Erasmus ugotavljamo, da so primerljivi tako naši programi, kot tudi znanje naših študentov.

Povprečno trajanje študija do diplome iz leta v leto niha, vendar je v splošnem predolgo. Ponavlja se stanje iz preteklih let na visokošolskih študijskih programih, kjer je povprečno trajanje študija skoraj trajanju univerzitetnega študija, kljub bistveno krajšemu času rednega dela študija. Še vedno je prisotno dejstvo, da se predvsem za visokošolski strokovni program večinoma odločajo srednješolci s slabšim učnim uspehom (ki niso uspešni na fakultetah s presežkom vpisa glede na razpisana mesta). Pozitivno je dejstvo, da smo na novih bolonjskih univerzitetnih programih, ki smo jih začeli v študijskem letu 2007/2008 (prvi letnik) zasledili znatno boljšo prehodnost kot pri starih univerzitetnih programih. To dejstvo priča o pravilnem vsebinskem konceptu študija. Poudariti moramo tudi, da smo na bolonjskih programih ustrezno analizirali kurzni način študija ter glede na rezultate analize uvedli določene spremembe. odziv študentov na zastavljen kurzni program je pozitiven.

Na podiplomskem doktorskem in magistrskem študiju je število študentov enako kot v preteklem letu, število študentov na specialističnem študiju pa se je skoraj podvojilo. Ker se ta študij ukinja, je to dejstvo razumljivo in ni indikator visoke kakovosti.

## **2.7. Ocena uresničevanja predlogov iz prejšnjih let**

Osnova za ocenjevanje predlogov iz prejšnjih let je akcijski načrt vodstva FS za študijsko leto 2008/2009 s komentarji vodstva o izpolnjevanje zastavljenih aktivnosti.

Ukrep povečanega informiranja študentov s ciljem povečanja deleža vpisa na univerzitetni študij glede na VS študij se sicer permanentno izvaja, vendar ni prinesel ustreznih rezultatov. Razmerje med vpisom na VS študij in vpisom na univerzitetni študij se je še povečalo. Ugotavljamo, da je moč FS pri prestrukturiranju izbire študija zelo omejena. Problem je nestimulativno družbeno okolje vključno s srednješolskim izobraževalnim sistemom.

Predlog za nadaljevanje aktivnosti za povečanje motivacije študentov za prehode med posameznimi letniki in za dokončanje študija (diplome) je bil uresničen preko intenzivnejšega mentorskega dela in izboljšanega informacijskega sistema in je tudi prinesel dobre rezultate, saj se je prehodnost precej izboljšala. Izvedlo se je nekaj stimulativnih sestankov za dokončanje diplome s študenti 4. in 5. letnikov ter z absolventi, ki niso dokončali študija. rezultat je bil viden v povečanem številu diplom glede na prejšnje študijsko leto.

Prostorske problematike kljub velikim naporom in željam nismo uspeli izboljšati, vendar za to obstajajo objektivni razlogi, ki jih FS sama ne more odpraviti. Dogovore o najemu dodatnih prostorov na Srednji strojni šoli je zavlekla menjava upravljalcev šole.

Sistemskih virov za kakovostno izvajanje pedagoškega procesa (materialni stroški in dosledno izvajanje akreditiranih študijskih programov) nam kljub permanentnim naporom vodstva ni uspelo zagotoviti, za kar je kriva slaba finančna situacija na FS.

Predlog dodatnega izobraževanja sodelavcev za izvedbo študija po bolonjskih programih je bil delno uresničen. Organizirali smo nekaj informativnih srečanj, na katerih so imeli predavatelji možnost spoznati bistvene novosti pristopa h kontaktnemu delu s študenti. Z uresničitvijo smo zadovoljni, je pa to permanentna naloga FS tudi za prihodnja obdobja.

Ankete za študente so se vsebinsko ustrezno pripravile in dajejo objektivnejšo sliko o uspešnosti pedagoškega kadra, problem pa še naprej ostaja reprezentativnost vzorcev (udeležba na anketah).

Predlog spremembe pogojev za vpis na direktni doktorski študij je bil v celoti uspešno izpolnjen.

## 2.8. Predlogi ukrepov za izboljšavo ter odpravo pomanjkljivosti

Na osnovi analize stanja izvajanja študijskega programa predlagamo:

- Glede na nespremenjeno (oz. celo poslabšano) razmerje med vpisom na UNI in VS programe je potrebno nadaljevati izvajanje ukrepa iz preteklega leta.
- Nadaljevati je potrebno z motiviranjem študentov za čim uspešnejše prehode med posameznimi letniki, predvsem pa je potrebno ustrezno motivirati absolvente (tudi tiste, ki jim je staž že potekel) ter študente 4. in 5. letnikov za čim hitrejši pristop k opravljanju diplome. Nadaljevati je potrebno s prakso iz tega študijskega leta.
- Nadaljevati moramo s spodbujanjem in iskanjem možnosti za uresničevanje predlogov, ki so bili dani na MVZT in UM in so vezani na zagotavljanje materialnih sredstev in pogojev za izvedbo pedagoške dejavnosti.
- Nadaljevati je potrebno dobro prakso izboljšanja študijske uspešnosti študentov (dosledno izvajanje tutorstva in mentorstva po vzpostavljenem programu ter nadzorovanje rezultatov in izvedba korektivnih ukrepov, nadaljevanje optimiranja kurzne izvedbe študija, izboljšanje povezovanja s potencialnimi delodajalci – stimuliranje za razpisovanje raziskovalnih in diplomskih nalog, Izvedba uvajalnega tedna za študente – novince, Organizacija uvajalnih seminarjev tudi za višje letnike študija, izvedba dodatnih anket med profesorji in študenti, intenziviranje vključevanja študentov v raziskovalno delo inštitutov/laboratorijev z namenom povečanja možnosti izdelave kakovostnih diplomskih nalog in motivacije študentov za čim hitrejši pristop k izdelavi diplomske nalog).
- Zagotovitev sredstev za opremo prostorov, nabavo raziskovalne in pedagoške opreme za delo študentov, ki se vključujejo v znanstveno raziskovalno dela laboratorijev.
- Prestrukturiranje študijskih programov v obliko, ki bo finančno vzdržna tudi ob financiranju materialnih stroškov pedagoškega procesa, vendar ne na račun kvalitete.
- Uvajanje aktivnega kariernega svetovanja za študente višjih letnikov – izvedba okroglih miz, svetovanje študentom, posredovanje informacij o razpoložljivih delovnih mestih in potencialnih delodajalcih.

- Pri študentskih anketah moramo zagotoviti, da bodo ankete res izpolnjevali le tisti študenti, ki so se določene oblike študijskega procesa res udeležili (to je potrebno upoštevati v pojmu »reprezentativnost vzorca«), rezultatov anket z nereprezentativnim vzorcem ne smemo javno objavljati.

---

### **3. EVALVACIJA ZNANSTVENORAZISKOVALNEGA, UMETNIŠKEGA IN STROKOVNEGA DELA**

---

#### **3.1 Znanstvenoraziskovalna in umetniška dejavnost**

Na Fakulteti za strojništvo smo 31.12.2008 uspešno zaključili z znanstveno-raziskovalnim delom na osmih (8) raziskovalnih programih, pri katerih smo bili nosilna raziskovalna organizacija in na treh (3) raziskovalnih programih kot pridružena soizvajalska organizacija. V letu 2008 smo na poziv Agencije za raziskovalno dejavnost prijaviteli deset (10) raziskovalnih programov od katerih je bilo devetim (9) raziskovalnim programom odobreno nadaljevanje financiranja in sicer od 01.01. 2009 naprej. To so naslednji raziskovalni programi :

#### **1. NAPREDNI KONCEPTI MENEDŽMENTA PROIZVODNJE IN DIMENZIONALNEGA MEROSLOVJA**

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Andrej POLAJNAR

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0190-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2011

**Ključne besede:** proizvodni menedžment, načrtovanje in simulacija proizvodnje, menedžment industrijskih grozdov, menedžment razvoja izdelkov, študij dela, strateški menedžment proizvodnje, projektni menedžment, meroslovje, celovito obvladovanje kakovosti, nadzor procesov, avtomatizacija, robotizacija.

#### **2. DINAMIČNI, INTELIGENTNI IN POVEZANI SISTEMI IN NAPRAVE DIP-TSN**

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Jože BALIČ

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0157-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2014

**Ključne besede:** inteligentni sistemi, računalniško integrirana proizvodnja, napredne tehnologije, virtualna proizvodnja, hitra izdelava prototipov, preoblikovalna orodja, CNC stroji, simulacije, preoblikovanje, evolucijski in genetski algoritmi, elektrohidravlika, krmiljen/reguliran porabnik.

#### **3. INTELIGENTNO RAČUNALNIŠKO KONSTRUIRANJE**

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Jože FLAŠKER

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0063-0795 - 1.1.2009 do 31.12.2012

**Ključne besede:** inteligentni računalniški sistemi, konstruiranje in oblikovanje, strojogradnja, pogonska in transportna tehnika, inženirske numerične metode, obratovalna trdnost, sistemsko vzdrževanje, izobraževanje in usposabljanje, prenos znanj v gospodarstvo.

#### **4. TEHNOLOGIJE METASTABILNIH MATERIALOV S KOVINSKO OSNOVO**

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Ivan ANŽEL

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0120-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2011

**Ključne besede:** kovinski materiali, kompoziti, zlitine z oblikovnih spominom, aluminijeve zlitine, magnezijeve zlitine, bakrove zlitine, kvazikristali,

nanokompoziti, hitro strjevanje, litje, preoblikovanje, varjenje, regresijska analiza, genetsko programiranje, metastabilna stanja, lomna mehanika.

## 5. RAZISKAVE V ENERGETSKEM, PROCESNEM IN OKOLJSKEM INŽENIRSTVU

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Leopold ŠKERGET

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0196-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2013

**Ključne besede:** procesno strojništvo, energetika, okoljevarstveno inženirstvo, prenosni pojavi, mehanika tekočin, prenos toplote, prenos snovi, reakcijski tokovi, hidravlika, termodinamika, zgorevanje in sežiganje, ravnanje z odpadki.

## 6. NUMERIČNA IN EKSPERIMENTALNA ANALIZA NELINEARNIH MEHANSKIH SISTEMOV

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Maks OBLAK

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0137-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2011

**Ključne besede:** mehanika loma, celovitost konstrukcij, utrujenostna rast razpoke, optimalno projektiranje, nelinearna periodična in aperiodična nihanja, stabilnost mehanskih sistemov, razvejitve, identifikacija parametrov nihajočih sistemov, statistična mehanika, neravnotežna termomehanika.

## 7. TEKSTILNA KEMIJA

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Alenka MAJCEN LE MARECHAL

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0118-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2014

**Ključne besede:** polifunkcionalni, obnovljivi in ekološko neoporečni tekstilni materiali, nanokompozitna vlakna, modifikacija tekstilnih površin, sinteze polifunkcionalnih reagentov, mikro in nanoenkapsuliranje, površinske lastnosti, strukturni parametri, inovativni plemenitilni procesi, sol- gel nanosi, barvila in pigmenti, barvna metrika in računalniško receptiranje, ekologija, razbarvanje, nega tekstilij, senzorji, napredni oksidacijski postopki, ultrazvok, plazma, spektroskopija, kromatografija, elektrokinetične metode, mikroskopija, tenziometrija, reologija.

## 8. OBLAČILNO INŽENIRSTVO IN TEKSTILNI MATERIALI

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Jelka GERŠAK

**Številka raziskovalnega programa:** P2-0123-0795 – 1.1.2009 do 31.12.2012

**Ključne besede:** oblačilno inženirstvo, tekstilni materiali, mehanika tkanin, parametrizacija, mehanske lastnosti, snovne lastnosti, geometrični model tkanine, numerična simulacija, virtualizacija, udobje, termofiziološke lastnosti, izmenjava toplote, človeška termoregulacija, model izmenjave toplote, simulacija.

## **9. RAZISKAVE ATOMOV, MOLEKUL IN STRUKTUR S FOTONI IN DELCI - PRIDRUŽENA**

**Vodja raziskovalnega programa:** dr. Matjaž ŽITNIK

**Vodja raziskovalnega programa:** red. prof. dr. Jana PADEŽNIK GOMILŠEK

**Številka raziskovalnega programa:** P1-0112-0795 -1.1.2009 do 31.12.2013

**Nosilna raziskovalna organizacija:** Inštitut Jožef Stefan

**Pridružena raziskovalna organizacija:** Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo

**Ključne besede:** atomska fizika, elektronske korelacije, fotoabsorbcija, fluorescenca, rentgenska spektroskopija, EXAFS, XANES

Razen na omenjenih raziskovalnih programih je Fakulteta za strojništvo v študijskem letu 2008/2009 nadaljevala z znanstveno - raziskovalnim delom v okviru naslednjih nacionalnih projektih:

### **1. ALTERNATIVNA BELILNA SREDSTVA**

**Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Sonja ŠOSTAR TURK

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-7228-0795 (aplikativni)

### **2. RAZVOJ NOVE DENTALNE ZLITINE Z VISOKO VSEBNOSTJO Au**

**Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Janez KRAMBERGER

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-7096-0795 (aplikativni)

### **3. UPORABA SONČNE ENERGIJE IN TOPLOTNE ČRPALKE ZA PRIDOBIVANJE TOPLOTNE ENERGIJE**

**Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Milan MARČIČ

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-7174-0795 (aplikativni)

### **4. DINAMIČNA TRDNOST LASERSKO VEZANIH ELEMENTOV KONSTRUKCIJ**

**Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Janez KRAMBERGER

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-9713-0795 (aplikativni)

### **5. RAZVOJ NAPREDNIH SANITETNIH MATERIALOV**

**Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Lidija FRAS ZEMLJIČ

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-9323-0795 (aplikativni)

### **6. RAZVOJ OPTIČNEGA SENZORSKEGA SISTEMA ZA NEDESTRUKTIVNO KONTROLO KVALITETE EMBALIRANIH MESNIH IZDELKOV**

**Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Aleksandra LOBNIK

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-9493-0795 (aplikativni)

### **7. RAZVOJ TEKSTILIJ IZ NOVIH VLAKEN IZ OBNOVLJIVIH SUROVINSKIH VIROV**

**Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Tatjana RIJAVEC (NTF Ljubljana)

**Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Simona JEVŠNIK (FS Maribor)

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-9318-0795 (aplikativni)

**8. RAČUNALNIŠKO MODELIRANJE CELIČNIH STRUKTUR POD VPLIVOM VEČOSNIH UDARNIH OBREMENITEV****Vodja raziskovalnega projekta:** dr. Matej VESENJAK**Številka raziskovalnega projekta:** Z2-9370-0795 (podoktorski)**9. NUMERIČNA SIMULACIJA TURBULENTNEGA TOKA S HITROSTNO VRTINČNO SIMULACIJO VELIKIH VRTIN Z METODO ROBNIH ELEMENTOV****Vodja raziskovalnega projekta:** dr. Jure RAVNIK**Številka raziskovalnega projekta:** Z2-9744-0795 (podoktorski)**10. IZDELAVA SODOBNIH, OKOLJU PRIMERLJIVIH KAMUFLAŽNIH MATERIALOV ZA DOSEGANJE MIMIKRIJE V RAZLIČNIH OKOLJIH****Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Darinka FAKIN**Številka raziskovalnega projekta:** M1-0241-0795 (ciljni raziskovalni projekt)**11. RAZVOJ PA MATERIALOV Z ZMANJŠANO OPAZNOSTJO IN MODEL OBNAŠANJA KM TEKSTILIJ PRI UPORABI****Vodja raziskovalnega projekta:** doc. dr. Darinka FAKIN**Številka raziskovalnega projekta:** M2-0105 (ciljni raziskovalni projekt)**12. RAZVOJ ELEKTRONSKE MERILNE PLATFORME POWER Q4****Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Jože FLAŠKER**Številka raziskovalnega projekta:** L2-0388-0795 (aplikativni)**13. HIBRIDNO ADAPTIVNI NADZOR PROCESA FREZANJA Z OBLIKOVNIM FREZALOM****Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Franci ČUŠ**Številka raziskovalnega projekta:** L2-0221-0795 (aplikativni)**14. NUMERIČNA IN EKSPERIMENTALNA ANALIZA NESTACIONARNIH POJAVOV V REVERZIBILNIH ČRPALKAH-TURBINAH****Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Leopold ŠKERGET**Številka raziskovalnega projekta:** L2-1067-0795 (aplikativni)**15. RAZVOJ POSTOPKOV IN OBDELAV ZA IZBOLJŠANJE HEMOKOMPATIBILNOSTI POLIETILENTEREFTALATNIH POVRŠIN****Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Karin STANA KLEINSCHEK**Številka raziskovalnega projekta:** L2-0330-0795 (aplikativni)**16. INTEGRALNI MODEL OPTIMIZACIJE NOTRANJE LOGISTIKE ZA FLEKSIBILNOST PROIZVODNEGA SISTEMA****Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Iztok POTRČ**Številka raziskovalnega projekta:** L2-0981-0795 (aplikativni)

**17. OBDELAVA ODPADNIH VODA IZ PRALNIC V MEMBRANSKEM BIOREAKTORJU**

**Vodja raziskovalnega projekta:** red. prof. dr. Sonja ŠOSTAR TURK

**Številka raziskovalnega projekta:** L2-0032-0795 (aplikativni)

**18. RAZVOJ FUNKCIONALNIH MEDICINSKIH TAMPONOV ZA GINEKOLOŠKO UPORABO**

**Vodja raziskovalnega projekta:** prof. dr. Igor BUT, dr. med. (Klinični center Maribor)

**Vodja projekta na FS Maribor:** doc. dr. Lidija FRAS ZEMLJIČ (FS Maribor)

**Številka raziskovalnega projekta:** L3-0361-0795 (aplikativni– pridružena RO)

**19. ŠTUDIJA PROCESOV V MEHANSKO GNANIH STROJIH ZA PESKANJE Z NAMENOM NJIHOVE UPORABE ZA UTRJEVANJE POVRŠIN**

**Vodja raziskovalnega projekta:** dr. Gorazd BOMBEEK

**Številka raziskovalnega projekta:** Z2-1062-0795 (podoktorski)

**20. RAZVOJ POSTOPKOV IN OBDELAV ZA IZBOLJŠANJE HEMOKOMPATIBILNOSTI POLIETILENTEREFTALATNIH POVRŠIN**

**Vodja raziskovalnega projekta :** red. prof. dr. Karin STANA KLEINSCHEK

**Številka raziskovalnega projekta :** L2-0330-0795 (aplikativni)

**21. OBDELAVA ODPADNIH VODA IZ PRALNIC V MEMBRANSKEM BIOREAKTORJU**

**Vodja raziskovalnega projekta :** red.prof.dr. Sonja ŠOSTAR TURK

**Številka raziskovalnega projekta :** L2-0032-0795 (aplikativni)

**22. RAZVOJ FUNKCIONALNIH MEDICINSKIH CELULOZNIH TAMPONOV ZA GINEKOLOŠKO UPORABO**

**Vodja raziskovalnega projekta :** red. prof. dr. Majda SFILIGOJ SMOLE

**Številka raziskovalnega projekta :** L3-0361-0795 (aplikativni)

**23. RAZVOJ NOVIH UV ZAŠČOTNIH MATERIALOV**

**Vodja raziskovalnega projekta :** doc. dr. Darinka FAKIN

**Številka raziskovalnega projekta :** J2-2067-0795 (temeljni)

**24. KOMPAKTNI VLAKOTVORNI POLIMERI V SISTEMIH BIOLOŠKEGA ČIŠČENJA ODPADNIH VOD – OPREDELITEV INTERAKCIJE IN UPORABNOSTI**

**Vodja raziskovalnega projekta :** dr. Alenka OJSTRŠEK

**Številka raziskovalnega projekta :** Z2-2064-0795 (podoktorski)



**25. RAZVOJ NOVIH SELEKTIVNIH MATERIALOV ZA ODSTRANITEV ONESNAŽEVAL IZ TEKSTILNE ODPADNE VODE PO FOTOKEMIJSKI OBDELAVI**

Vodja raziskovalnega projekta : red. prof. dr. Alenka MAJCEN Le MARECHAL  
Številka raziskovalnega projekta : L2-2071-0795 (aplikativni)

**26. FUNKCIONALIZACIJA VLAKEN Z NANOPREVLEKAMI**

Vodja raziskovalnega projekta : red. prof. dr. Majda SFILIGOJ SMOLE  
Številka raziskovalnega projekta : L2-2279-0795 (aplikativni)

**27. SENZORSKO ZAZNAVANJE ROKA UPORABE PAKIRANIH MESNIH IZDELKOV**

Vodja raziskovalnega projekta : red. prof. dr. Aleksandra LOBNIK  
Številka raziskovalnega projekta : L2-2084-0795 (aplikativni)

**28. PLAZEMSKA OBDELAVA UMETNIH ŽIL**

Vodja raziskovalnega projekta na FS Maribor : red. prof. dr. Majda SFILIGOJ SMOLE  
Številka raziskovalnega projekta : L7-2139-0795 (aplikativni)

**29. RAZVOJ NOVE GENERACIJE TRDIH PREVLEK S PULZNIH NAPRAŠEVANJEM**

Vodja raziskovalnega projekta na FS Maribor : izr. prof. dr. Franc ZUPANIČ  
Številka raziskovalnega projekta : L2-2100-0795 (aplikativni)

**30. IZDELAVA IN KARAKTERIZACIJA INOVATIVNIH, LITIH, LAHKIH IN SESTAVLJENIH KOMPOZITNIH MATERILOV**

Vodja raziskovalnega projekta na FS Maribor : izr. prof. dr. Franc ZUPANIČ  
Številka raziskovalnega projekta : L2-2269-0795 (aplikativni)

V letu 2009 smo na razpis ARRS prijavi 14 novih projektov (temeljni, aplikativni in podoktorski projekti). Obvestilo o rezultatih prve faze prijav bo predvidoma znano do konca leta 2009. Prav tako smo v l. 2009 oddali na razpis ARRS 18 vlog za mentorje mladim raziskovalcem.

Preglednica 22: Mladi raziskovalci na Fakulteti za strojništvo

Zap. št.	Inštitut	MR na FS	MR iz industrije	Skupaj
1.	Inštitut za proizvodno strojništvo	6	1	7
2.	Inštitut za konstrukterstvo in oblikovanje	3	2	5
3.	Inštitut za energetsko, procesno in okoljsko inženirstvo	4	0	4
4.	Inštitut za mehaniko	0	0	0
5.	Inštitut za tehnologijo materialov	1	1	2
6.	Inštitut za inženirske materiale in oblikovanje	11	3	14
7.	Raziskovalni inštitut za strojništvo	2	0	2
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>34</b>

Odličnost raziskovalnega dela pa Fakulteta dokazuje z udeležbo v številnih zelo kakovostnih mednarodnih projektih in raziskovalnih programih. V študijskem letu 2008/2009 smo delali kar na 57 mednarodnih projektih in programih. Zbrani so v Preglednici 22.

Preglednica 22: Udeležba Fakultete za strojništvo v mednarodnih raziskovalnih projektih in programih v študijskem letu 2008/2009

Vrsta	Oznaka	Naslov	Nosilec
FP-6	MTKD-CT-2005-029540	Development of smart polymer surfaces - POLYSURF	doc.dr. Vanja Kokol
FP6	FP6-2004-SME-COOP-032877 ENZUP	Enzymatic up-grading of wool fibres	doc.dr. Vanja Kokol
FP6	NMP3-CT-2005-500375 Polysaccharide S;	Network of Excellence "Polysaccharides";	prof.dr. Karin Stana Kleinschek
FP-7	Ga.N. 211534	Workprogramme Topic addressed: FP7 ENV-2007-1 Innovative technologies and services for sustainable water use in industries; Project Title: Sustainable Water Use in Chemical, Food, Paper and Textiles Industry, Fit-for-Use.	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal

Vrsta	Oznaka	Naslov	Nosilec
FP-7	Ga.N. 214653	Workprogramme Topic addressed: NMP-2007-2.1.1-1 Nanostructured polymer-matrix composites; Project Title: Surface functionalization of cellulose matrices using coatings of functionalised polysaccharides with embedded nano-particles.	prof.dr. Karin Stana Kleinschek
FP-7	Ga.N. 214015	Workprogramme Topic addressed: FP7-People-2007-1-1-ITN ; Project Title: Shaping and Transformation in the Engineering of Polysaccharides.	prof.dr. Karin Stana Kleinschek
FP-7	Ga.N. 222051	Improved LCO2 cleaning for pliable (textile and leathers) and hard surfaces (medical devices, implants and fine metal parts) – ACCEPT.	prof.dr. Sonja Šostar Turk
MNT ERA-Net	3211-07-000023	Production and properties of Nanostructural Metal – Ceramic Composites ; Nano-MCC.	prof.dr. Ivan Anžel
MNT ERA-Net	3211-07-000024	Vascular Graft Interfaces.	prof.dr. Karin Stana Kleinschek
ERA-Net plus	T3 J2.2 (430-94/2008/17)	Metrology for New Industrial Measurement Technologies (iMERA-Plus).	prof.dr. Bojan Ačko
Eureka	E!5009	Razvoj tehnologije izdelave vroče pocinkanih specialnih transportnih kontejnerjev; GALVACONT.	doc.dr. Leo Guselj
Eureka	E!5348	Aktivni nadzor konstrukcij, ki so izpostavljene dinamičnim obremenitvam; OLMOST.	prof.dr. Nenad Gubelj
Eureka	E!4956	Magnetna naprava za biološko obdelavo odpadnih vod; MAGNET.	dr. Lucija Črepinšek-Lipuš
Eureka	E!4952	Development of bioactive packaging; BIOPACKING	doc.dr. Lidija Fras Zemljič
Eureka	E!3602	Development of new, advanced healthy tampons – HIGHTAMPONS.	doc.dr. Lidija Fras Zemljič
Eureka	E!3654	Biodegradation of polymeric substrates.	doc.dr. Vanja Kokol
Eureka	E!3776	Nanotex	izr.prof.dr. Polona Dobnik Dubrovski; prof.dr. Bojana Vončina
Eureka	E!3927	Mobilni sistem za zagotovitev celovitosti konstrukcij	prof.dr. Nenad Gubelj

Vrsta	Oznaka	Naslov	Nosilec
Eureka	E!3863	The new approach of the strengthening technology for metallic strips used for electro industry	dr. Rebeka Rudolf
Eureka	E!3971	Bio-medical shape memory alloys	prof.dr. Ivan Anžel
Eureka	E!4569	Alloys for Shipbuilding – Alship	Doc.dr. Vladimir Gliha
Eureka	E!4206	Advanced technologies in landfill leachate management – Leachate TECH	Prof.dr. Aleksandra Lobnik
Eureka	E!4477	Combination of constructed Wetland and upgraded AOP reactor for the wastewater treatment in textile finishing industr - TT4TXT	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal
COST D36	3311-07-837002	Molecular structure-performance relationships at the surface of functional materials	prof.dr. Karin Stana Kleinschek
COST D32	D32/001/05	High-Energy Micro-Environments Applications in Textiles	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal
COST FP0602	313/06	Biotechnology for lignocellulose biorefineries	doc.dr. Vanja Kokol
Mednarodno gospodarsko in teritorialno sodelovanje	Slovenija - Avstrija 2007-2013 št.: 1536-09G400040	Knowledge for business in border regions; KBB	dr. Zdenka Peršin
Mednarodno gospodarsko in teritorialno sodelovanje	Slovenija - Avstrija 2007-2013 št.; SI-AT-1-1008	Čezmejna implementacija okolju prijaznih ultra-lahkih vozil v Sloveniji in Avstriji; CESLA	izr.prof.dr. Igor Drstvenšek
Regionalno sodelovanje	KRO/006/07	MUDRA Learning Network	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal
Bilateralna SLO – Argentina	BI-AR/09-11-008	Aplikacija normalizacije metode za meritev lomne žilavosti na heterogenih materialih	prof.dr. Nenad Gubelj
Bilateralna SLO-Avstrija	BI-AT/09-10-003	Nanostrukturni kovinskotermični kompoziti.	prof.dr. Ivan Anžel
Bilateralna SLO – BiH	BI-BA/08-09-022	Inteligentni proizvodni stroji in sistemi.	izr.prof.dr. Miran Brezočnik
Bilateralna SLO-Češka	BI-CZ/08-09-0016	Analiza računalniških podsopov zvarnih spojev s pomočjo MKE.	prof.dr. Iztok Potrč
Bilateralna SLO-Češka	BI-CZ/08-09-0017	pH optični kemijski senzorji.	prof.dr. Aleksandra Lobnik
Bilateralna SLO-Češka	BI-CZ/08-09-014	Vpliv laserskega rezanja na dinamičnost jekla.	doc.dr. Janez Kramberger

Vrsta	Oznaka	Naslov	Nosilec
Bilateralna SLO- Francija	BI-FR/09-10- PROTEUS-013	Vpliv vodika na iniciacijo utrujenostne razpoke v jeklih za cevovod.	prof.dr. Nenad Gubelj
Bilateralna SLO- Hrvaška	BI-HR/09-10- 004	Mreženje in modeliranje razvojnih sposobnosti malih in srednje velikih podjetij.	prof.dr. Franci Čuš
Bilateralna SLO- Hrvaška	BI-HR/09-10- 011	Obdelava tekstilnih substratov z ultrazvokom za multifunkcijsko zaščito.	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal
Bilateralna SLO- Hrvaška	BI-HR/09-10- 023	Razvoj novih kovinskih materialov z oblikovnim spominom.	prof.dr. Ivan Anžel
Bilateralna SLO-Italija	BI-IT/05-08-015	Spremembe molekularnih in reoloških lastnosti barvnih gošč po postopku recikliranja.	prof.dr. Sonja Šostar Turk
Bilateralna SLO-Italija	BI-IT/05-08-016	Uporaba ekološko prijaznih tehnologij v procesiranju naravnih vlaknotvornih polimerov.	doc.dr. Vanja Kokol
Bilateralna SLO-Italija	BI-IT/05-08-018	Razbarvanje odpadnih vod iz tekstilne industrije s pomočjo naprednih oksidacijskih postopkov.	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal
Bilateralna SLO – Japonska	BI-JP/09- 11/001	Experimental and computational analysis of shock wave propagation in cellular materials.	prof.dr. Zoran Ren
Bilateralna SLO- Norveška	BI-NO/07- 09/006	Higienski in ekološki postopki pranja tekstilij iz živilske industrije.	dr. Sabina Fijan
Bilateralna SLO- Norveška	BI-NO/07- 09/005	Napoved utrujenostne življenske dobe in zanesljivost varjenih konstrukcij.	doc.dr. Janez Kramberger
Bilateralna SLO- Madžarska	BI-HU/08-08- 005	The research of asymmetric behavior of complex textile structures and considering in computer modelling.	prof.dr. Jelka Geršak
Bilateralna SLO – Poljska	BI-PL/08-09- 005	Lastnosti ciklično obremenjenih varjenih spojev na konstrukcijskih jeklih pri eksploatacijskih pogojih.	izr.prof.dr. Vladimir Gliha
Bilateralna SLO- Romunija	BI-RO/08-09- 005	Izboljšanje okoljskih kazalcev z uporabo biotehnologije pri plemenitvenju tekstilij.	doc.dr. Darinka Fakin
Bilateralna SLO- Romunija	BI-RO/08-09- 007	Funkcionalni materiali-uporaba bikompatibilnih polimerov za mikroenkapsuliranje zdravil in eteričnih olj.	izr.prof.dr. Bojana Vončina
Bilateralna SLO-Srbija	BI-RS/08- 09/034	Vpliv hladne deformacije na zanesljivost konstrukcij pri uporabi.	izr.prof.dr. Vladimir Gliha

Vrsta	Oznaka	Naslov	Nosilec
Bilateralna SLO-Srbija	BI-RS/08-09/003	Biomedicinske zlitine z oblikovnim spominom.	dr. Rebeka Rudolf
Bilateralna SLO-Srbija	BI-RS/08-09	Preprečitev porušitve v nehomogenih materialih in konstrukcijah.	dr. Jožef Predan
Bilateralna SLO-Turčija	BI-TR/06-09/01	The use of ultrasound and UV for the oxydative treatment of textile materials for the acceleration of processes and treatment of textile wastewaters.	prof.dr. Alenka Majcen Le Marechal
Bilateralna SLO-Turčija	BI-TR/08-10/001	Uporaba novih tehnologij za študij vpliva obdelovanih postopkov na mehanske lastnosti in drapiranje tekstilnih materialov.	doc.dr. Simona Jevšnik
Bilateralna SLO – Ukrajina	BI-UA/09-10-011	Sol-gel optični senzorji na osnovi novih luminiscenčnih lantanidnih kompleksov.	prof.dr. Aleksandra Lobnik
Bilateralna SLO – Ukrajina	BI-UA/09-10-006	Uporaba determinističnih pristopov pri določanju preostale življenske dobe konstrukcij.	izr.prof.dr. Vladimir Gliha

### 3.2 Strokovna dejavnost

Povezanost z industrijo se po obsegu in kakovosti izboljšuje. V preteklem letu je bila povezava z industrijo v skupnih znanstvenoraziskovalnih projektih izvedena v okviru triindvajsetih aplikativnih projektov. Ob že naštetih aplikativnih projektih, ki so bilo delno financirani s strani ARRS, je v preteklem letu fakulteta na skupnih inženirskih nalogah in s storitveno dejavnostjo sodelovala še z več podjetji.

### 3.3 Razmere za izvajanje znanstvenoraziskovalne in umetniške ter strokovne dejavnosti

Osnovne enote za izvajanje znanstvenoraziskovalnega in razvojnega dela na fakulteti so laboratoriji. Vodje laboratorijev so pooblaščen in odgovorni za pridobivanje znanstvenoraziskovalnih in razvojnih projektov ter programov. Delo laboratorijev z določenega raziskovalnega oz. strokovnega področja koordinira inštitut (spisek inštitutov je v točki 1.1). Vodje laboratorijev za kakovost opravljenega dela odgovarjajo vodji inštitutov, ti pa neposredno dekanu fakultete. Formalno kandidaturo za sodelovanje na projektih in programih ter samo izvedbo potrdi na nivoju fakultete dekan, dodatno pa mora vse projekte in programe v imenu Univerze potrditi še rektor.

Raziskovalni kader na fakulteti je zelo kakovosten, svojo odličnost pa izkazuje z bogato bibliografijo in naborom vrhunskih projektov, ki so predstavljeni v točki 3.1.

Kakovost raziskovalne opreme na fakulteti je na zelo visoki ravni. Nabavo opreme zagotavljamo z lastnimi sredstvi, pridobljenimi na trgu, in s pomočjo Agencije za raziskovalno dejavnost v sklopu nabave opreme v okviru paketov sofinanciranja.

Kakovost prostorov je zelo različna. Nekateri laboratoriji imajo dobre pogoje za delo, večina laboratorijev pa ima za obstoječo raziskovalno opremo neprimerne in predvsem premajhne prostore. Če upoštevamo še dejstvo, da se v raziskovalnih prostorih laboratorijev izvajajo tudi laboratorijske vaje s (pre)velikim številom študentov v skupinah (normativ, na katerega ne moremo vplivati), je ta problem še večji.

Potreben pogoj za kakovostno izvedbo znanstvenoraziskovalnega dela je tudi sodelovanje z drugimi znanstvenoraziskovalnimi inštitucijami na nacionalni in mednarodni ravni. Fakulteta ima izredno kakovostne povezave z drugimi univerzami v Sloveniji, v Evropi in drugod po svetu, sodeluje pa tudi z ostalimi nacionalnimi raziskovalnimi inštituti ter z vrhunsko domačo in tujo industrijo.

### **3.4. Ocena stanja znanstvenoraziskovalnega, umetniškega in strokovnega dela**

Dejavnosti učiteljev in raziskovalcev potrjujejo mednarodno primerljivost fakultete. Programske skupine zagotavljajo stabilno in kakovostno raziskovalno delo, posledično pa omogočajo intenzivnejšo neposredno sodelovanje z industrijo na skupnih inženirskih nalogah osvajanja novih konstrukcijskih rešitev in tehnologij. Fakulteta je odprta in povezana v mednarodni raziskovalni prostor s številnimi programi Evropske skupnosti, bilateralnimi projekti ter raziskovalnim delom na tujih univerzah in inštitutih. Posebna pozornost je namenjena opremljanju laboratorijev z novo eksperimentalno in računalniško opremo, ki sledi trendom razvoja v svetu. S tem je zagotovljen osnovni pogoj za izvajanje kakovostnega inženirskega študija in znanstvenoraziskovalnega dela.

Rezultate znanstvenoraziskovalnega, umetniškega in strokovnega dela ocenjujemo kot odlične, pri zagotavljanju pogojev za še kakovostnejše delo na vseh področjih pa bo potrebno postoriti še zelo veliko tudi ob pomoči Univerze v Mariboru in pristojnih zakonodajnih organov.

### **3.5 Ocena uresničevanja predlogov iz prejšnjih let**

Prvi predlog, ki se nanaša na povezovanje laboratorijev in inštitutov pri pridobivanju skupnih projektov žal ponovno ni bil kakovostno uresničen. Pojavili so se sicer neki zametki sodelovanja, delo predvidene strateške skupine za spremljanje in prijavo na razpise 7. OP pa ni prineslo pričakovanih rezultatov.

Drugi predlog, ki se nanaša na pravno-formalno podporo (predvsem s strani Univerze) pri prijavi na razpise, pripravi ponudb in organizacijski izvedbi (predvsem vrednotenje dela in način nagrajevanja raziskovalcev) projektov, ni prinesel pričakovanih rezultatov. Uresničitev predloga je v največji meri odvisna od politike in strategije vodstva Univerze.

Tretji predlog, ki je vezan na fleksibilno politiko nagrajevanja raziskovalcev, ki delajo na (predvsem evropskih in drugih mednarodnih) projektih (tako da bo vrednotenje dela prilagojeno normativom za projekte, v katerih sodelujemo) ni bil uresničen. Po natančni analizi smo

ugotovili, ta tudi ni realne podlage za uresničitev, saj sistem javnega financiranja takšne politike ne omogoča.

Četrty predlog, vezan na prostorsko problematiko, tudi ni bil uresničen.

Poudariti velja, da noben od predlogov ni bil uresničen. Predlogi niso bili vezani na kakovost izvedbe raziskovalnega dela, pač pa predvsem na finančno in prostorsko problematiko (razen prvega predloga, ki se nanaša na razmišljanje in motivacijo sodelavcev), zato ni bilo v moči Fakultete, da bi jih sama uresničila. Ker je cilj Fakultete nenehno dvigovanje kakovosti, bo v prihodnjem obdobju še naprej vztrajala pri vseh predlogih iz prejšnjega študijskega leta.

### **3.6 Predlogi ukrepov za izboljšavo ter odpravo pomanjkljivosti**

Visoko raven kakovosti znanstvenoraziskovalnega dela na fakulteti lahko še izboljšamo predvsem z naslednjimi ukrepi:

- Intenzivirati je potrebno sodelovanje med laboratoriji znotraj inštitutov in sodelovanje med samimi inštituti pri pridobivanju in izvedbi projektov in programov.
- Znatno je potrebno izboljšati (tudi na univerzitetni ravni) pravno-formalno podporo pri prijavi na razpise, pripravi ponudb in organizacijski izvedbi (predvsem vrednotenje dela in način nagrajevanja raziskovalcev) projektov.
- Ponovno je potrebno preučiti prostorske razmere za izvedbo znanstvenoraziskovalnega dela, in laboratorijem, ki nimajo ustreznih prostorskih pogojev, pa kljub temu izkazujejo visoko kakovost dela na projektih, zagotoviti ustrezne prostore
- Predlog vodstvu Univerze, da uredi status raziskovalcev na UM tako, da bo primerljiv s statusom raziskovalcev v javnih raziskovalnih inštitutih, v koordinaciji z ostalimi dekani TF.