



# POROČILO O KAKOVOSTI ZA LETO 2007

## UVOD

V skladu z Zakonom o visokem šolstvu in sklepi senata Univerze v Ljubljani ter pravili za pripravo programa dela, finančnega načrta in letnega poročila UL je Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani pripravila poročilo o kakovosti za leto 2007. Poročilo je pripravila komisija za kakovost, sestavljena iz predstavnikov obeh oddelkov fakultete (Oddelek za matematiko, Oddelek za fiziko) ter vodstva fakultete. Tudi letos smo k pripravi poročila o kakovosti spodbudili Študentski svet Fakultete za matematiko in fiziko.

Poročilo o kakovosti za leto 2007 bo senat Fakultete za matematiko in fiziko obravnaval na svoji redni seji februarja 2008.

## **POVZETEK STANJA KAKOVOSTI**

### **1. IZOBRAŽEVANJE**

#### 1.1 Dodiplomski študij

##### 1.1.1 Uresničevanje nalog Programa dela 2007

- a) Naloga: *Za š.l. 2007/08 smo načrtovali vpis 275 rednih in 30 izrednih študentov na visokošolske strokovne programe ter vpis 530 rednih in 27 izrednih študentov na univerzitetne programe ter vpis 120 študentov na bolonjske študijske programe.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

V š.l. 2007/08 je na dodiplomskem študiju na FMF vpisanih 221 rednih študentov na visokošolskih strokovnih programih, 566 rednih študentov na univerzitetnih programih ter 141 študentov na bolonjskih študijskih programih. Skupno imamo torej 928 redno vpisanih študentov. Poleg tega je na interdisciplinarni univerzitetni študij računalništva in matematike, ki ga FMF izvaja skupaj s Fakulteto za računalništvo in informatiko, redno vpisanih 141 študentov. Skupno imamo vpisanih tudi 61 izrednih študentov.

- b) Naloga: *Za š.l. 2006/07 smo za univerzitetne programe načrtovali dvig prehodnosti študija na 36% ter za visokošolske programe 27%. Prav tako smo načrtovali, da bom na univerzitetnih programih imeli 9,6% ponavljavcev ter 11,7% ponavljavcev na visokošolskih programih.*

**Ocena: Naloga je bila delno uresničena (2).**

Nalogo smo v celoti uresničili na univerzitetnih programih FMF, kjer je prehodnost bila 39,37%. Na visokošolskih strokovnih programih pa je bila prehodnost le 25,6%, kar je manj od načrtovane. Delež ponavljavcev na univerzitetnih programih je bil 10,95% ter le 7,69% na visokošolskih programih.

- c) Naloga: *Za š.l. 2007/08 smo načrtovali znižanje povprečnega števila let študija na 6 let za strokovni študij in na 6 let za univerzitetni študij.*

**Ocena: Naloga je bila delno uresničena (2)**

Povprečno trajanje študija do diplome je na univerzitetnem študiju 7,20 let in 6,78 let na visokošolskem strokovnem študiju. Te številke kažejo na to, da bodo morali študenti po uvedbi bolonjskih študijskih programov močno spremeniti način študija in opravljati študijske obveznosti mnogo bolj tekoče kot sedaj. Na fakulteti izvajamo različne oblike tutorstva ter stimuliramo tiste, ki študirajo sproti (razne ugodnosti, nagrade, ...). Za vse študente, ki jim manjke le nekaj izpitov, oziroma diploma, smo v letu 2007 organizirali sestanek, kjer smo se pogovorili o njihovih težavah v zvezi z dokončanjem študija ter tudi izvedli nekaj sistemskih reform, ki jim bodo olajšale zaključek študija. Preostale študente, ki še niso dokončali študija, pa smo pisno pozvali k dokončanju. Rezultati krajšanja povprečnega števila let študija niso vidni na kratki rok, rezultate pričakujemo šele v roku 3 – 4 let.

- d) Naloga: *Načrtovali smo naslednje število diplomantov: visokošolski strokovni programi – redni študij 42, univerzitetni programi – redni študij 75.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

V preteklem študijskem letu je na visokošolskem strokovnem programu diplomiralo 33 študentov, univerzitetni študij pa je končalo 73 študentov. Število diplomantov v lanskem letu je doseglo 90,6% načrtovane vrednosti.

- e) Naloga: *Uvedba prenovljenega dodiplomskega študijskega programa »Matematika« po bolonjski shemi na Oddelku za matematiko v študijskem letu 2007/2008.*

**Ocena : Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Na Oddelku za matematiko se je v š.l. 2007/08 na prenovljen po bolonjski deklaraciji zasnovan dodiplomski študijski program »Matematika« vpisalo 81 študentov.

- f) Naloga: *Uvedba novega dodiplomskega študijskega programa »Finančna matematika« po bolonjski shemi na Oddelku za matematiko v študijskem letu 2007/2008.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Na Oddelku za matematiko se v š.l. 2007/08 na nov po bolonjski deklaraciji zasnovan dodiplomski študijski program »Finančna matematika« vpisalo 60 študentov.

- g) Naloga: *Priprava študijskih programov »Pedagoška matematika« in »Pedagoška informatika« po bolonjski shemi na Oddelku za matematiko v študijskem letu 2007/2008.*

Ocena: **Naloga je bila delno uresničena (2).**

Pripravili smo študijski program »Pedagoška matematika« 1. bolonjske stopnje, ki je že bil potrjen na Senatu UL. Zaradi nesprejetja temeljnega zakona na področju visokega šolstva pa še čaka na akreditacijo na Svetu za visoko šolstvo. Študijski program »Pedagoška informatika« po bolonjski shemi pa je pripravljen, vendar ga je potrebno še uskladiti s FRI.

- h) Naloga: *Prenova visokošolskega študijskega programa »Praktična matematika« po načelih bolonjske deklaracije.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Senat FMF UL je dal soglasje k prenovljenemu programu maja 2007, program pa je bil akreditiran na Svetu za visoko šolstvo decembra 2007.

- i) Naloga: *Prenova interdisciplinarnega univerzitetnega študija »Računalništvo in matematika« po načelih bolonjske deklaracije.*

Ocena: **Nalogo smo začeli uresničevati (1).**

Zaradi usklajevanja s prenovno študijskih programov na FRI je prenova interdisciplinarnega univerzitetnega študija »Računalništvo in matematika« nekoliko zastala.

- j) Naloga: *Obravnava vseh dokumentov za uvedbo dodiplomskih triletnih študijskih programov »Fizika« in »Meteorologija z geofiziko« po bolonjski shemi na organih UL in verifikacija programov na Svetu RS za visoko šolstvo.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

Senat FMF UL je dal soglasje k programu, ki je bil kasneje akreditiran na Svetu za visoko šolstvo. V š.l. 2008/09 bomo začeli z vpisom v 1. letnik dodiplomskih programov »Fizika« in »Meteorologija z geofiziko« po bolonjski shemi.

- k) Naloga: *Sodelovanje pri pripravi interdisciplinarnega dodiplomskega študijskega programa Naravoslovje. Priprava potrebnih dokumentov za obravnavo na organih UL in svetu RS za visoko šolstvo.*

**Ocena: Naloga je bila delno uresničena (2)**

V letu 2007 so potekali številni pogovori z različnimi članicami (Biotehniška fakulteta, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Naravoslovno tehniška fakulteta, ...), v sklopu katerih smo sprejeli glavne smernice omenjenega programa.

- l) Naloga: *Posodobitev programa visokošolskega strokovnega študija »Fizikalna merilne tehnike«.*

**Ocena: Nalogo smo začeli uresničevati (1)**

Formirana je bila strokovna komisija, ki bo pripravila prenovu programa v bolonjskem duhu. Pri določanju osnovnih izhodišč za navedeno prenovu komisija aktivno sodeluje z drugimi članicami Univerze.

#### 1.1.2 Prednostne naloge v letu 2008:

- a) Naloga: *Na Oddelku za matematiko bomo v študijskem letu 2007/2008 pričeli z izvajanjem drugega letnika študijskega programa 1. stopnje »Matematika« pripravljenega po načelih bolonjske deklaracije.*  
Odgovorna oseba: prof. dr. T. Košir.  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008
- b) Naloga: *Na Oddelku za matematiko bomo v študijskem letu 2007/2008 pričeli z izvajanjem drugega letnika študijskega programa 1. stopnje »Finančna matematika« pripravljenega po načelih bolonjske deklaracije.*  
Odgovorna oseba: prof. dr. T. Košir  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008
- c) Naloga: *Sprejetje prvostopenjskega študijskega programa »Pedagoška matematika« na Svetu RS za visoko šolstvo, v primeru, da bo sprejeta primerna zakonodaja, in priprava prvostopenjskega študijskega programa »Pedagoška informatika« po bolonjski shemi na Oddelku za matematiko v študijskem letu 2007/2008.*  
Odgovorni osebi: prof. dr. T. Košir in prof. dr. M. Juvan  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008
- d) Naloga: *Prenova interdisciplinarnega univerzitetnega študija »Računalništvo in matematika« po načelih bolonjske deklaracije.*  
Odgovorna oseba: doc. dr. A. Bauer  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008
- e) Naloga: *Na Oddelku za fiziko bomo v letu 2008 pričeli z vpisom študentov v prvi letnik 1. stopnje študijskih programov v »Fizika« in »Meteorologija z*

*geofiziko», ki je pripravljen po načelih bolonjske deklaracije. Program se bo začel izvajati v š.l. 2008/09.*

Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča.

Predvideni rok za izvedbo: september 2008

- f) *Naloga: Na Oddelku za fiziko bomo nadaljevali s posodabljanjem visokošolskega strokovnega študija »Fizikalna merilna tehnika« po načelih bolonjske deklaracije.*

Odgovorna oseba: prof. dr. Ž. Šmit

Predvideni rok za izvedbo: september 2008

## 1.2 Podiplomski študij

### 1.2.1 Uresničevanje nalog Programa dela 2007

- a) *Naloga: Za š.l. 2007/08 smo načrtovali vpis 18 študentov na magistrske programe ter vpis 70 študentov na doktorske programe.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Na magistrske programe je vpisanih 15 študentov, na doktorske programe pa je skupno vpisanih 69 študentov. Skupno število vpisanih študentov na magistrski in doktorski študij je doseglo 95,5% načrtovane vrednosti.

- b) *Naloga: Načrtovali smo naslednje število zaključitev študija: specialistični programi 2, magistrski programi 8, doktorski programi 12.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

V preteklem študijskem letu sta specialistične programe zaključila 2 študenta, magistrske programe je zaključilo 6 študentov, doktoriralo pa je 14 študentov. Manjše število zaključenih magisterijev od načrtovanega pripisujemo povečanemu številu uspešno zaključenih doktoratov.

- c) *Naloga: Obravnava in sprejetje po bolonjski shemi prenovljenega drugostopenjskega magistrskega študijskega programa »Matematika« na organih UL in svetu RS za visoko šolstvo.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Postopek za akreditacijo univerzitetnega študijskega programa druge stopnje »Matematika«, ki je pripravljen po merilih bolonjske deklaracije, je končan.

- d) *Naloga: Obravnava in sprejetje po bolonjski shemi novega drugostopenjskega magistrskega študijskega programa »Finančna matematika« na organih UL in svetu RS za visoko šolstvo.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Postopek za akreditacijo univerzitetnega študijskega programa druge stopnje »Finančna matematika«, pripravljenega po merilih bolonjske deklaracije, je končan.

- e) Naloga: *Priprava drugostopenjskih študijskih programov »Pedagoška matematika« in »Pedagoška informatika« po bolonjski shemi na Oddelku za matematiko v študijskem letu 2007/2008.*

Ocena: **Naloga je bila delno uresničena (2).**

Pripravili smo študijski program »Pedagoška matematika« 2. bolonjske stopnje, ki je že bil potrjen na Senatu UL. Zaradi nesprejetja temeljnega zakona na področju visokega šolstva pa še čaka na akreditacijo na Svetu za visoko šolstvo. Študijski program »Pedagoška informatika« po bolonjski shemi je pripravljen, vendar ga je potrebno še uskladiti s FRI.

- f) Naloga: *Priprava programov drugostopenjskih fizikalnih študijev po bolonjskih usmeritvah. Priprava vseh dokumentov potrebnih za obravnavo na organih UL.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

Pripravili smo študijska programa »Fizika« in »Jedrska tehnika«, za katera bomo v letu 2008 začeli postopek akreditacije pri organih UL in verifikacijo programov na Svetu RS za visoko šolstvo.

#### 1.2.2 Prednostne naloge v letu 2008

- a) Naloga: *Sprejetje drugostopenjskega študijskega programa »Pedagoška matematika« na Svetu RS za visoko šolstvo, pri pogoju, da bo sprejeta primerna zakonodaja, in priprava drugostopenjskega študijskega programa »Pedagoška informatika« po bolonjski shemi na Oddelku za matematiko v študijskem letu 2007/2008.*

Odgovorni osebi: prof. dr. T. Košir in prof. dr. M. Juvan  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008

- b) Naloga: *Sprejetje drugostopenjskih študijskih programov »Fizika« in »Jedrska tehnika«, na Svetu RS za visoko šolstvo.*

Odgovorna oseba: prof. dr. P. Prelovšek  
Predvideni rok za izvedbo: december 2008

- c) Naloga: *Na Oddelku za fiziko bomo v študijskem letu 2007/2008 skupaj z drugimi članicami pričeli s pripravo interdisciplinarnih 2. stopenjskih študijskih programov »Materiali« in »Geofizika«.*

Odgovorna oseba: prof. dr. P. Prelovšek  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008

#### 1.3 Komentar

- a) Prehodnost študentov iz prvega v drugi letnik z leti zelo niha. To gre pripisati fluktuacijam v predznanju študentov različnih generacij. Da pa bi vseeno povečali

prehodnost, smo na fakulteti vpeljali in organizirali dodatne ure vaj in dodatne domače naloge pri osnovnih predmetih prvega letnika študija .

- b) Slaba prehodnost študija na FMF je v veliki meri posledica dejstva, da pri vpisu študentov na našo fakulteto ni omejitev. Del študentov se na študij matematike in fizike vpiše zgolj zaradi pridobitve statusa študenta, kar je pri študiju fizike denimo razvidno iz dejstva, da se mnogi izmed njih sploh ne prijavijo v skupine za laboratorijsko delo in je zaradi tega pedagoško delo še bolj obremenjeno.
- c) Razlog, da programa »Pedagoška matematika« 1. in 2. bolonjske stopnje še vedno čakata na akreditacijo na Svetu RS za visoko šolstvo je v nesprejetju temeljnega zakona na področju visokega šolstva.
- d) Sproti s pripravo na začetek študija po bolonjski shemi bomo pripravili tudi akcijo promocije študija na FMF, ki bo usmerjena v dva kanala: a) promoviranje študija med srednješolci in b) promoviranje poklicev pridobljenih na FMF med potencialnimi delodajalci.
- e) V namen večje promocije študija fizike smo pripravili novo informativno knjižico, zgibanko ter plakat »Bodi fizik«, ki vsebuje tudi številne informacije in napotke o zaposlovanju po zaključku študija. Knjižico bomo razposlali po slovenskih srednjih šolah.
- f) V sklopa Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije je izšla monografija: »Fizika, moj poklic: življenje in delo slovenskih fizičark«, pri kateri so aktivno sodelovale vse pedagoške sodelavke oddelka za fiziko. Monografija je namenjena popularizaciji študija fizike med srednješolkami.
- g) V sklopu novih spletnih strani fakultete smo objavili obsežen seznam prostih tem za diplomske naloge. Z tem želimo stimulirati tiste, ki so v zadnjih letnikih študija, da začnejo čimprej razmišljati o diplomskem delu. Študentom, ki so izgubili stik s fakulteto pa to omogoča lažje načrtovanje diplomske dela.

#### 1.4 Druga izobraževalna dejavnost

##### 1.4.1 Uresničevanje nalog Programa dela 2007

a) Naloga: *Nadaljevanje organizacije stalnega strokovnega spopolnjevanja za učitelje fizike na srednjih šolah v šolskem letu 2006/07.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

Številnih predavanj in delavnic v sklopu stalnega strokovnega spopolnjevanja se je udeležilo okoli 45 slušateljev.

b) Naloga: *Nadaljevanje organizacije strokovnega izpopolnjevanja iz elektronike in robotike za srednješolske učitelje v šolskem letu 2006/07.*

**Ocena: Naloga ni bila uresničena (0)**

Zaradi premajhnega števila prijavljenih kandidatov, izpopolnjevanje v š. l. 06/07 ni bilo organizirano. Predvidevamo, da se učitelji odločajo za izpopolnjevanje s

tega področja na Fakulteti za elektrotehniko. Sklenili smo, da v bodoče za to aktivnost ne bomo več kandidirali.

c) Naloga: *Nadaljevanje predavanj o sodobnih znanstvenih dosežkih na področju fizike v sklopu izbranih poglavij iz fizike.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

V sklopu ponedeljkovega kolokvija smo organizirali redna predavanja o najnovejših dosežkih na različnih področjih fizike. Pri tem je sodelovalo več kot 50% predavateljev iz tujine.

d) Naloga: *Nadaljevanje sodelovanja z ustanovo Hiša eksperimentov (HE).*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

V sodelovanju s HE je bilo izdelanih več diplomskih nalog. Študenti fizike in zaposleni iz Oddelka za fiziko poleg tega tudi sodelujejo in pomagajo pri različnih aktivnostih HE, kot je denimo organizacija tekmovanja elastomobilov, izvedba predavanj, promocijskih obiskov, itd.

e) Naloga: *Dopolnilno izobraževanje za pouk računalništva in informatike v srednjih šolah.*

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Junija so se zaključila predavanja za generacijo 2006/07 (36 slušateljev), v septembru pa je izobraževanje pričela nova generacija 2007/08 (31 slušateljev), ki je predvidoma zadnja.

f) Naloga: *Moderni izzivi poučevanja matematike.* (<http://uc.fmf.uni-lj.si/mi/>)

**Ocena: Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Seminar Moderni izzivi poučevanja matematike smo zelo uspešno izvedli. Kot je navada smo imeli prvi del v septembru drugega pa v februarju. Izvedeni in uresničeni so bili vsi vidiki seminarja v predvidenih časovnih okvirih. Tudi iz anket udeležencev je razvidno, da je bilo skupno kar 13 predavanj, delavnic, pogovorov zelo uspešno izvedenih. Teme so pokrivalo razna zanimiva poglavja, ki so zanimiva za učitelje matematike, od modernih vprašanj finančne matematike, pa preko elementarnejših strokovnih naslovov, do zanimivih predavanj o psihologiji vzgoje in celo o retoriki. Skupno kar 76 udeležencev je seminar ocenilo s povprečno oceno 4.59 od 5. Dodatne informacije o seminarju je mogoče dobiti v stalnem arhivu seminarja za izpopolnjevanje učiteljev matematike na spletnem naslovu:

<http://uc.fmf.uni-lj.si/mi/arhivpoletih/prog0607.html>.

g) Naloga: *Razpisani so programi: Priprava prosojnic in učnega gradiva v LaTeXu, Matura iz matematike v luči tehnoloških pripomočkov, Javascript - priprava interaktivnih, dinamičnih in zanimivih spletnih strani, Poučevanje programskega jezika Java.*



### Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

V lanskem šolskem letu smo izvedli dva programa: Javascript - priprava interaktivnih dinamičnih in zanimivih spletnih strani ter Priprava prosojnic in učnega gradiva v LaTeXu. Za ostale razpisane programe ni bilo dovolj prijav. Oba izvedena programa sta trajala 24 ur. Programa Javascript se je udeležilo 15 udeležencev, 10 jih je v roku opravilo seminarsko nalogo. Programa o pripravi prosojnic o Latexu pa se je udeležilo 21 udeležencev, 14 jih je v roku opravilo seminarsko nalogo. Poleg seminarjev je bilo za navedena programa pripravljeno tudi učno gradivo o Javascriptu in LaTeXu, ki je na straneh avtorjev (Matjaž Zaveršnik - Javascript, Bor Plestenjak - LaTeX) prosto dostopno.

#### 1.4.2 Prednostne naloge v 2008

a) Naloga: *Moderni izzivi poučevanja matematike.* (<http://uc.fmf.uni-lj.si/mi/>)

Odgovorna oseba: doc. dr. D. Kobal

Predvideni rok za izvedbo: aktivnost bo potekala v obeh semestrih š.l. 2007/08.

c) Naloga: *Nadaljevanje organizacije stalnega strokovnega spopolnjevanja za učitelje fizike na srednjih šolah v šolskem letu 2007/08.*

Odgovorna oseba: izr. prof. dr. Gorazd Planinšič

Predvideni rok za izvedbo: aktivnost bo potekala v obeh semestrih š.l. 2007/08.

d) Naloga: *Nadaljevanje predavanj o sodobnih znanstvenih dosežkih na področju fizike v sklopu izbranih poglavij iz fizike v šolskem letu 2007/08.*

Odgovorna oseba: prof. dr. S. Žumer

Predvideni rok za izvedbo: aktivnost bo potekala v obeh semestrih š.l. 2007/08.

e) Naloga: *Nadaljevanje sodelovanja z ustanovo Hiša eksperimentov (HE).*

Odgovorna oseba: izr. prof. dr. Gorazd Planinšič

Predvideni rok za izvedbo: Aktivnost bo potekala vse leto.

f) Naloga: *Sodelovanja s Tehniškim muzejem Slovenije pri organizaciji in izvedbi Dnevov fizike in Verižnega eksperimenta 2008.*

Odgovorna oseba: izr. prof. dr. I. Drevenšek Olenik

Predvideni rok za izvedbo: Maj 2008.

## 2. RAZISKOVANJE, RAZVOJNA IN UMETNIŠKA DEJAVNOST

### 2.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

a) Naloga: *V letu 2007 bomo nadaljevali z uspešnim raziskovalnim delom v mednarodnem merilu in poskušali ohraniti eno od vodilnih mest znotraj UL po številu objavljenih člankov na zaposlenega pedagoškega delavca v mednarodni znanstveni literaturi.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Podatki o številu mednarodnih objav in številu citatov del zaposlenih na naši fakulteti izkazujejo nedvomno kvaliteto raziskovalnega dela na FMF. Poleg tega je FMF s tem, da njeni sodelavci objavljajo v najbolj kvalitetnih znanstvenih mednarodnih revijah (Nature, Science, Annals of Mathematics) bistveno pripomogla k dejstvu, da se je Univerza v Ljubljani zopet uvrstila na lestvico najboljših 500 univerz na svetu: Academic Ranking of World Universities – »Shanghajska lestvico«.

Pregled kriterijev za uvrstitev na omenjeno lestvico nam je razkril, da je FMF prispevala kar 30% doseženih točk, zahvaljujoč tudi objavam naših članov v najelitnejših znanstvenih revijah Nature in Science.

V letu 2007 je avstrijska agencija Wissenschaftliche Forschung Österreichs in den Natur - und Sozialwissenschaften izvedla **študijo odmevnosti** posameznih področij znanosti z normiranjem glede na bruto nacionalni dohodek države. Po tej študiji se Slovenija uvršča na četrto mesto na svetu na področju fizike in na drugo mesto na svetu na področju matematike. K temu uspehu smo v zelo veliki meri prispevali ravno sodelavci FMF. Znano je, da je kvalitativni nivo publiciranja slovenskih znanstvenikov primerljiv s povprečjem v EU, kvaliteta in odmevnost objav pa zaostajata. Prizadevamo si, da bosta fizika in matematika še naprej po kvaliteti vodilni znanosti v Sloveniji.

Redna profesorica dr. Svjetlana Fajfer, ki je tudi znanstvena sodelavka IJS, je prejela Zoisovo nagrado za vrhunske znanstvene dosežke na področju fizike.

Fakulteta za matematiko in fiziko je udeležena v vrsti mednarodnih raziskovalnih projektov – 6. okvirni projekt EU INCEMS (Interfacial Materials – Computational and Experimental Multi-Scale Studies), COMENIUS Science Math-Matematical Literacy and Cross curricular Competences through Interdisciplinary, Mathematising and Modelling Science, 6. okvirni projekt CALIBRATE IST – 028025 Calibrating eLearning in Schools (sodelovanje z FE), 6. okvirni projekt MARIE CURIE Research Training Networks (RTN) – ELSA – European leadership in Space Astronomy, 6. okvirni program ENEN-II, Consolidation of European Nuclear Education, Training and Knowledge Management, project HARRISON (GALILEO Time Synchronization Application).

Raziskovalci Fakultete za matematiko in fiziko se prijavljajo tudi na razpise 7. okvirnega programa EU. Uspešni smo bili z eno prijavo na projekt v sklopu Marie Curie, v pripravi pa je še več prijav na tekoče razpise za evropske projekte.

## 2.2 Prednostne naloge v 2008

a) Naloga: *Vključitev obeh oddelkov v novo shemo nacionalnih raziskovalnih programov*

Odgovorna oseba: prof. dr. Janez Bonča, prof. dr. Petar Pavešić

Predvideni rok za izvedbo: Prva polovica leta 2008.

## 2.3 Komentar

a) Raziskovalno delo na Oddelku za fiziko poteka v okviru nacionalnih raziskovalnih programov in raziskovalnih projektov, ki jih razpisuje ARRS v sodelovanju z Ministrstvom za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter na različnih mednarodnih raziskovalnih projektih. Programi in projekti s področja fizike tečejo v tesnem sodelovanju z Institutom Jožef Stefan, ki zagotavlja potrebne laboratorijske prostore

in infrastrukturo ter z različnimi mednarodnimi raziskovalnimi centri (npr. CERN, DESY, High Energy Accelerator Research Organization, KEK, Tsukuba; The Abdus Salam ICTP, Trst; Los Alamos National Laboratory, Los Alamos; Sincrotrone Elettra, Trst).

- b) Raziskovalno delo na Oddelku za matematiko poteka v okviru nacionalnih raziskovalnih programov in raziskovalnih projektov, ki jih razpisuje Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, ARRS, ter na mednarodnih raziskovalnih projektih. Večina programov in projektov se izvaja preko Inštituta za matematiko, fiziko in mehaniko (IMFM), manjši delež pa tudi na FMF. V prihodnosti načrtujemo povečanje deleža raziskovalnih programov na FMF.

### 3. MEDNARODNA DEJAVNOST

#### 3.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

- a) Naloga: *Mednarodna dejavnost v letu 2007/08-dodiplomski študij.*

Ocena: **Naloga je bila delno uresničena v celoti (3).**

Za leto 2007/08 smo načrtovali, da bo 10 naših študentov opravljalo del študija v tujini, da bomo imeli 8 redno ali izredno vpisanih tujih študentov.

Realizacija je bila sledeča: 12 naših študentov je vključenih v izmenjave v tujini, imamo pa 9 vpisanih tujih študentov.

- b) Naloga: *Mednarodna dejavnost v letu 2007/08-podiplomski študij.*

Ocena: **Naloga je delno uresničena (2)**

Za leto 2006/07 smo načrtovali, da bo 8 naših študentov opravljal del študija v tujini, da bomo imeli 5 redno ali izredno vpisanih tujih študentov.

Na FMF imamo dva vpisana tuja študenta. Na podiplomskem študiju okoli 30% naših podiplomskih študentov opravi del študija v tujini v obliki udeležb na konferencah, poletnih šolah in drugih oblik znanstveno raziskovalnega sodelovanja.

#### 3.2 Prednostne naloge za leto 2008

- a) Naloga: *Popularizacija mednarodnega programa za izmenjavo študentov Erasmus na fakulteti*

Odgovorna oseba: prof. dr. Ž. Šmit, prof. dr. J. Cimprič

Predvideni rok za izvedbo: vse leto

### 4. KNJIŽNICE, ČITALNICE IN ZALOŽNIŠKA DEJAVNOST

#### 4.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

#### 4.2 Prednostne naloge za leto 2008

a) Naloga: *Preselitev arhivskega dela gradiva iz knjižnic v adaptirane prostore na Jadranski 19, optimizacija ostalega gradiva in knjižničnih prostorov.*

Odgovorna oseba: ga. M. Pisek, M. Klavžar

Predvideni rok za izvedbo: druga polovica leta 2008

#### 4.3 Komentar

- a) Fizikalna knjižnica se lahko pohvali s sorazmerno velikim številom uporabnikov (okoli 90% študentov oz. zaposlenih uporablja knjižnične usluge). Čeprav imamo v čitalnici le 10 sedežev, zaenkrat ni stiske s prostorom, saj večina uporabnikov dostopa do gradiva iz drugih prostorov po elektronski poti. Po preselitvi arhivskega dela gradiva iz knjižnice v adaptirane prostore fakultete bomo pridobili nekaj dodatnega prostora v knjižnici.
- b) Zelo pereč pa je problem skladiščenja knjižničnega gradiva fizikalne knjižnice. Prostori knjižnice za skladiščenje vseh enot, ki so na voljo, že dolgo ne zadoščajo več. Situacijo rešujemo z deponiranjem gradiva v različnih nenamenskih prostorih, kar znižuje dostopnost gradiva in splošno kvaliteto uslug v knjižnici. V okviru Oddelka za fiziko deluje tudi meteorološka knjižnica in astronomska knjižnica na observatoriju Golovec.
- c) Fakulteta načrtuje, da bo z delno adaptacijo prostorov na Jadranski 19 rešila problem arhiva vseh knjižnic ter tudi obeh oddelkov in dekanata. Zaradi statičnih zahtev se arhiv ne sme nahajati v višjih nadstropjih obeh stavb zaradi svoje teže.
- d) Zaradi narave matematične znanosti Matematična knjižnica hrani stare in nove revije. Prostora za gradivo (revije in knjige) kljub pogostemu sprotne reševanju prostorske stiske primanjkuje. V tem trenutku bi potrebovali vsaj 200 m dodatnih polic, da bi vsaj za leto ali dve omilili prostorsko stisko. Poleg tega je v čitalnici za zaposlene in okoli 500 redno vpisanih študentov omogočenih le 16 čitalniških mest, kar ne zadostuje za njihovo nemoteno raziskovalno delo oz. študij.
- e) Pomanjkanje sredstev za nakup tuje znanstvene literature poskušamo omiliti s skrbno izbiro dobaviteljev te literature, oz. z direktnim naročanjem.

## 5. INVESTICIJE IN VZDRŽEVANJE, PROSTORI IN OPREMA

### 5.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

- a) Naloga: *Nadaljevanje obnove prostorov v 4. nadstropju stavbe na Jadranski 19.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena skoraj v celoti (3)**

Del prostorov (v glavnem pisarne) smo že prenovili in preuredili. Pridobili smo 3 kabinete za gostovanje mednarodnih profesorjev.

- b) Naloga: *Pridobitev namenskega prostora za obštudijske dejavnosti na Oddelku za fiziko. Za potrebe študentov bomo preuredili učilnico v pritličju stavbe na Jadranski ul. 19 v skupni površini okoli 30 m<sup>2</sup>.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

Študenti so dobili ustrezno opremljen prostor študentskega kluba v pritličju stavbe na Jadranski 19. Prostori so namenjeni pripravam na pouk, razpravam, tutorski dejavnosti, pogovorom in oddihu.

5.2 Prednostne naloge za leto 2008

b) Naloga: *Dokončanje prenove prostorov Oddelka za fiziko v 4. in 3. nadstropju stavbe na Jadranski 19.*

Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča

Predvideni rok za izvedbo: Oktober 2008.

b) Naloga: *Prenova male in velike predavalnice za fiziko v prostorih Peterlinovega paviljona na Jadranski 39.*

Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča

Predvideni rok za izvedbo: Oktober 2008.

c) Naloga: *Adaptacija prostorov za arhiv na prostoru kotlovnice na Jadranski 19.*

Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča

Predvideni rok za izvedbo: December 2008.

5.3 Komentar

a) Študenti fizike so pridobitev prostora študentskega kluba sprejeli z velikim navdušenjem. Klub omogoča interakcijo med generacijami in izmenjevanje znanja in izkušenj.

Na Oddelku za fiziko smo prenovili več predavalnic v 1. nadstropju stavbe na Jadranski 19. Predavalnice so dobile sodobno tablo ter ustrezno video opremo.

## 6. INFORMACIJSKI SISTEM

6.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

a) Naloga: *Prenova spletnih strani fakultete*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

Spletne strani fakultete so bile popolnoma prenovljene in vsebinsko dopolnjene s številnimi novimi rubrikami.

b) Naloga: *Vpeljava elektronskih prijav na izpite.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena praktično v celoti (3).**

Na Oddelku za matematiko smo v junijskem izpitnem obdobju začeli s splošno uporabo spletnega informacijskega sistema e-študent. Že v tem izpitnem obdobju je

sistem uporabljala večina profesorjev, še bolj pa se je sistem uveljavil v jesenskem izpitnem obdobju. Ocenjujemo, da smo zastavljeno nalogo praktično v celoti uresničili. Sistema sicer zunanji sodelavci večinoma še ne uporabljajo; z uvedbo druge generacije sistema e-študent prihodnje leto pričakujemo, da bodo sistem uporabljali tudi zunanji sodelavci.

Na Oddelku za fiziko smo v letu 2007 pridobili certifikate za uvedbo sistema e-študent. S prehodom na sistem e-študent bomo poskusno začeli v š.l. 2007/08. Na začetku bomo izvajali paralelno uporabo sistema e-študent v kombinaciji z obstoječim sistemom.

- c) Naloga: *Prenova računalniškega omrežja v stavbi na Jadranski 19.*

Ocena: **Naloga je bila delno uresničena (2).**

Omrežje smo prenovili v tistem delu, kjer je bila zaključena adaptacija, v delu kjer leta še poteka predvidevamo prenovu v sklopu dokončanja adaptacije in ob pomoči sponzorskih sredstev.

- e) Naloga: *Zasnova sistema sledljivosti diplomantov Oddelka za fiziko*

Ocena: **Naloga je bila delno uresničena (2)**

Spomladi 2007 smo organizirali srečanje vseh nekdanjih diplomantov fizike. Ob prijavi na srečanje smo na osnovi soglasja prijavitelja zbirali podatke o njihovi trenutni zaposlitvi. Ti podatki so osnova za nadaljevanje akcije vzpostavitve sistema sledljivosti.

- f) Naloga: *Začetek aktivnosti za večjo promocijo poklica fizika in matematika pri potencialnih delodajalcih*

Ocena: **Nalogo je bila delno uresničena (2)**

Promocija poklica fizika in matematika pri potencialnih delodajalcih trenutno poteka preko različnih neformalnih kanalov, kot sta denimo sodelovanje uveljavljenih fizikov in matematikov iz različnih sfer pri poklicnem usmerjanju študentov, preko sistemov raziskovalnih nalog (denimo nagrade podjetja Halcom), študentskih praks, itd. Velikega pomena je tudi možnost oglaševanja prostih delovnih mest primernih za fizike in matematike na novih spletnih straneh fakultete.

## 6.2 Prednostne naloge za leto 2008

- a) Naloga: *Vsebinska prenova omrežja FMF (prehod na nov sistem aktivnih imenikov)*

Odgovorna oseba: mag. M. Lokar

Predvideni rok za izvedbo: september 2008

- b) Naloga: *V sodelovanju z RCU vzpostavitev optične povezave z observatorijem na Golovcu*

Odgovorna oseba: mag. M. Lokar

Predvideni rok za izvedbo: september 2008

- c) Naloga: *Prenova sistema elektronske pošte*  
Odgovorna oseba: mag. M. Lokar  
Predvideni rok za izvedbo: december 2008
- d) Naloga: *Prestavitev centralnega vozlišča omrežja*  
Odgovorna oseba: : mag. M. Lokar  
Predvideni rok za izvedbo: december 2008 (če bodo končana gradbena dela v bivši kotlovnici na J19)
- e) Naloga: *Vzpostavitev podatkovnega skladišča*  
Odgovorna oseba: mag. M. Lokar  
Predvideni rok za izvedbo: december 2008
- f) Naloga: *Vzpostavitev preizkusnega omrežja virtualnih strežnikov in testiranje njihove primernosti v izobraževalnem okolju*  
Odgovorna oseba: mag. M. Lokar  
Predvideni rok za izvedbo: december 2008

### 6.3 Komentar

a) Obsežna grafična, predvsem pa vsebinska prenova spletnih strani FMF je odprla nove možnosti za pridobivanje informacij o študiju na fakulteti, obštudijskih aktivnostih, o možnostih zaposlovanja po študiju ter o različnih aktualnih dogodkih na področju stroke.

## 7. ČLOVEŠKI VIRI, OSEBJE

### 7.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

- a) Naloga: *Nadaljevanje izvajanja internih študentskih anket o zadovoljstvu s študijskim procesom na FMF.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

Ob koncu semestra ustaljeno izvajamo anketiranje študentov o zadovoljstvu s kvaliteto študija in pedagoškega osebja na fakulteti.

### 7.2 Prednostne naloge v 2008

- a) Naloga: *Nadaljevanje izvajanja internih študentskih anket o zadovoljstvu s študijskim procesom na FMF*  
Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča, prof. dr. P. Pavešić  
Predvideni rok za izvedbo: zaključek š.l. 2008/09.
- b) Naloga: *Sodelovanje tujih predavateljev v pedagoškem procesu*  
Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča, prof. dr. P. Pavešić  
Predvideni rok za izvedbo: aktivnost bo potekala v obeh semestrih š.l. 2007/08
- c) Naloga: *Revizija sistema študentskih anket o zadovoljstvu s študijskim procesom na FMF.*  
Odgovorna oseba: prof. dr. J. Bonča, prof. dr. P. Pavešić  
Predvideni rok za izvedbo: Oktober 2008

### 7.3 Komentar

- a) Učitelji in asistenti opravljajo precejšen delež poučevanja na drugih fakultetah. Ker za večino drugih fakultet to ne velja, to povzroča določene težave pri vrednotenju in financiranju tovrstnega pedagoškega dela.

## 8. STORITVE ZA ŠTUDENTE, TUTORSTVO, ŠTUDENTSKI SVET IN INTERESNA DEJAVNOST

### 8.1 Uresničevanje nalog iz Programa dela 2007

- a) Naloga: *Izboljšanje izvajanja tutorskega sistema spremljanja uspešnosti študentov na fakulteti.*

Ocena: **Naloga je bila opravljena delno (2)**

V letu 2007 smo sestavili komisijo, ki je sprejela osnovne smernice za delovanje tutorskega sistema na fakulteti ter sestavila ustrezeni pravilnik za različne aktivnosti. Trenutno izvajamo predmetno tutorstvo in ga nameravamo v naslednjem študijskem letu nadgraditi z uvajalnim tutorstvom.

- b) Naloga: *Posodabljanje računalniške in programske opreme namenjene študentom.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3).**

V celoti smo obnovili računalniško učilnico 3.10, kjer je sedaj 22 novih računalnikov in zaslonov. Prav tako smo na novo opremili učilnico 3.08. Prenovili smo tudi opremo, ki je v prostem dostopu študentom na Jadranski 19, ter prerazporedili opremo v računalniški učilnici R4 na J19 in 3.09 na J21. Na vse računalnike, dostopne študentom (cca. 80 računalnikov), smo namestili novo različico kompleta programske opreme, v skladu z zahtevami predavateljev in potrebami študentov.

- d) Naloga: *Nadaljevanje aktivnosti usmerjanja študentov na poklicni poti.*

Ocena: **Naloga je bila uresničena v celoti (3)**

Nadaljevali smo z rednimi srečanji "Kaj z diplomom iz fizike" na katera povabimo fizike, zaposlene v različnih sektorjih, da študentom spregovorijo o svojem delu in predstavijo poklicne izkušnje.

### 8.2 Prednostne naloge v 2008

- a) Naloga: *Nadalnje posodabljanje računalniške in programske opreme namenjene študentom.*

Odgovorni: mag. M. Lokar

Predvideni rok za izvedbo: september 2008

- b) Naloga: *Prenova sistema tiskanja za študente*

Odgovorni: mag. M. Lokar

Predvideni rok za izvedbo: september 2008



- c) Naloga: *Uvedba uvajalnega študentskega tutorstva na Oddelku za matematiko.*  
Odgovorni: doc. dr. Sašo Strle  
Predvideni rok za izvedbo: september 2008
- d) Naloga: *Sistematizacija sistema študentskega tutorstva in sprejem ustreznega pravilnika.*  
Odgovorni: izr. prof. dr. G. Planinšič  
Predvideni rok za izvedbo: oktober 2008
- e) Naloga: *Nadaljevanje aktivnosti usmerjanja študentov na poklicni poti.*  
Odgovorni: doc. dr. Primož Zihelr  
Predvideni rok za izvedbo: aktivnost bo potekala v obeh semestrih š.l. 2007/08

### 8.3 Komentar

- a) Za doseganje boljšega pedagoškega dela že nekaj let izvajamo poleg univerzitetnih tudi interne študentske ankete ob koncu šolskega leta.
- b) Tudi letos smo pred informativnim dnevom organizirali nekaj dejavnosti, da bi spodbudili odločanje srednješolcev za študij matematike. Poleg tega smo uvedli po bolonjski deklaraciji prenovljen program 1.stopnje »Matematika« ter popolnoma nov študijski program 1.stopnje »Finančna matematika«. Tako se je število vpisanih v prvi letnik na Oddelku za matematiko glede na lansko leto povečal.
- c) Na Oddelku za fiziko smo pred informativnim dnevom organizirali poljudno-znanstvena predavanja iz fizike po slovenskih srednjih šolah, da bi spodbudili odločanje srednješolcev za študij fizike. Pri tej aktivnosti je sodelovalo okoli 10 visokošolskih sodelavcev in učiteljev z oddelka za fiziko.
- d) Vpeljava spletne učilnice omogoča uspešno elektronsko komuniciranje med samimi študenti ter med študenti in učitelji. Prav tako pa se na spletni učilnici nahaja veliko študijskega materiala v elektronski obliki.
- e) Na informativne dneve povabimo tudi strokovnjake iz gospodarstva, ki bodoče študente informirajo o interesu po zaposlovanju naših diplomantov.

## **OPIS AKTIVNOSTI ZA RAZVOJ SPREMLJANJA IN ZAGOTAVLJANJA KAKOVOSTI**

Poročilo je pripravila komisija za kakovost, sestavljena iz predstavnikov obeh oddelkov fakultete (Oddelek za matematiko, Oddelek za fiziko) ter vodstva fakultete. Tudi letos smo k pripravi poročila o kakovosti spodbudili Študentski svet Fakultete za matematiko in fiziko. Komisija je sproti spremljala in ob koncu skrbno analizirala realizacijo zastavljenih nalog za leto 2007. V pripravo poročila o kakovosti za leto 2007 pa so bili poleg komisije vključeni tudi vsi odgovorni nosilci zastavljenih nalog. Večina nalog, ki si jih je FMF zastavila v programu dela za leto 2007 je uresničenih skoraj v celoti. Za doseganje boljšega pedagoškega dela že nekaj let izvajamo poleg univerzitetnih tudi interne študentske ankete ob koncu šolskega leta.

Fakulteta za matematiko in fiziko je v letu 2007 aktivno sodelovala v postopku evalvacije Univerze v Ljubljani s strani European University Association (EUA). V juliju so imeli predstavniku EUA sestanek z vodstvom naše fakultete in s študenti. Na sestanku so

sodelovali tudi predstavniki komisije za kakovost. Oba oddelka fakultete sta na pedagoško znanstvenih svetih obravnavala evalvacijsko poročilo EUA in razpravljala o smernicah, s katerimi bomo poskušali odpraviti opažene slabosti, ki se pojavljajo tudi na naši fakulteti. Omenjeno poročilo bo služilo kot osnova pri planiranju nadaljnjih aktivnosti za izboljšanje kakovosti dela na FMF.

## **ZAKLJUČEK**

Na podlagi predstavljenega poročila lahko zaključimo, da je stanje izobraževalnih in raziskovalnih dejavnosti na FMF zelo dobro. Večina nalog, ki si jih je FMF zastavila v programu dela za leto 2007 je uresničenih skoraj. Za doseganje boljšega pedagoškega dela že nekaj let izvajamo poleg univerzitetnih tudi interne študentske ankete ob koncu šolskega leta. Uvedli smo po bolonjski deklaraciji prenovljen program 1.stopnje »Matematika« ter popolnoma nov študijski program 1.stopnje »Finančna matematika«. Za naslednje leto načrtujemo uvedbo še drugih študijskih programov, pripravljenih po načelih bolonjske deklaracije. Velja omeniti nadaljevanje različnih oblik dopolnilnega izobraževanja za srednješolske učitelje ter nadaljevanje in uvajanje nekaterih novih aktivnosti povezanih s popularizacijo fizike in matematike v javnem življenju.

Podatki o številu mednarodnih objav in številu citatov znanstvenih del zaposlenih na naši fakulteti iskazujejo nedvomno kvaliteto raziskovalnega dela na FMF. Fakulteta za matematiko in fiziko je s tem, da njeni sodelavci objavljajo v najprestižnejših mednarodnih znanstvenih revijah (Nature, Science, Annals of Mathematics) bistveno pripomogla k dejstvu, da se je Univerza v Ljubljani zopet uvrstila na lestvico najboljših 500 univerz na svetu: Academic Ranking of World Universities – »Shanghajska lestvico«. Sodelavka Oddelka za fiziko FMF pa je dobitnica letošnje Zoisove nagrade.

Ljubljana, dne 30. 1. 2008

Dekan

Akad. prof. dr. Franc Forstnerič

## **PRILOGE**

Poročilo študentskega sveta FMF o kakovosti za leto 2007.