

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko



Samoevalvacijsko poročilo
Fakultete za elektrotehniko
2003

Ljubljana, 2003

Univerza v Ljubljani
Fakulteta za elektrotehniko
Tržaška cesta 25
SI-1000 Ljubljana
Tel: (01) 4768 411
Fax: (01) 4264 630
<http://www.fe.uni-lj.si/>

Kazalo

<i>Kazalo</i>	3
<i>Uvod</i>	4
1. OCENA URESNIČEVANJA PREDLOGOV ZA IZBOLJŠAVE	5
1.1. Ocena uresničevanja predlogov na pedagoškem področju.....	5
1.1.1. Prenova univerzitetnega študijskega programa	5
1.1.2. Sistem tutorstva za prve letnike UNI programa	8
1.1.3. Izmenjava študentov	8
1.1.4. Promocija študija elektrotehnike	8
1.1.5. Prenova fakultetnega informacijskega sistema	8
1.1.6. Vključevanje študentov v raziskovalno delo.....	8
1.2. Ocena uresničevanja predlogov na raziskovalnem področju	9
1.2.1. Raziskovalna oprema.....	9
1.2.2. Reorganizacija laboratorijev.....	9
1.2.3. Evidenca o gostovanju naših raziskovalcev v tujini in tujih pri nas.....	9
1.2.4. Domači in mednarodni projekti.....	10
2. OCENA UČINKOVITOSTI ŠTUDIJA V Š.L. 2001/2002.....	10
2.1. UNI Elektrotehnika in VSŠ Elektrotehnika - redni študij.....	10
2.2. VSŠ Elektrotehnika - nadaljevalni izredni študij	11
2.3. Podiplomski študij	11
3. ANALIZA ANKET	12
3.1. Analiza ankete o kakovosti podiplomskega izobraževanja na Fakulteti za elektrotehniko	12
3.2. Povzetek rezultatov študentske ankete o pedagoškem delu profesorjev in asistentov na dodiplomskem študiju v št. letu 2001/02.....	13
3.3. Povzetek odgovorov iz ankete med diplomanti Fakultete za elektrotehniko v Iskratel-u.....	15
4. PREDLOGI UKREPOV ZA IZBOLJŠAVO KAKOVOSTI	17
<i>Priloga 1</i>	18
<i>Priloga 2</i>	21
<i>Priloga 3</i>	24
<i>Priloga 4</i>	25

Uvod

Osrednja tema samoevalvacijskega poročila za leto 2003 je ocena uresničevanja predlogov za izboljšave, ki smo jih zapisali v poročilih v preteklih treh letih. V ta namen smo pozvali predstojnike kateder, da na sejah razpravljajo o tem in podajo svoja mnenja. Naša komisija je zbrala mnenja in jih povzela v prvem poglavju.

Poleg tega smo tudi tokrat ocenili uspešnost dodiplomskega, specialističnega, magistrskega in doktorskega študija na Fakulteti za elektrotehniko (FE). Za boljšo primerljivost rezultatov s tistimi iz prejšnjih let smo vnesli podatke v enake tabele, ki so predstavljene v štirih prilogah.

V temi po izbiri smo analizirali rezultate treh anket. Vsakoletna študentska anketa je pomembna povratna informacija o kakovosti pedagoškega dela učiteljev in asistentov na FE. Drugo anketo je izvedla Komisija za raziskovalno delo, podiplomski študij in doktorski študij med podiplomskimi študenti. V zadnji anketi smo pridobili mnenja o kakovosti dodiplomskega univerzitetnega študija med diplomanti naše fakultete, ki so zaposleni v podjetju Iskratel.

- *Predstavitev samoevalvacijske skupine*

Samoevalvacijsko skupino sestavljajo člani Komisije za samoocenjevanje in akreditacijo na Fakulteti za elektrotehniko, UL, v sestavi:

- doc. dr. Danijel Vončina, predsednik (učitelj na Katedri za regulacije in elektromagnetne pretvornike energije),
- Marjana Rebernik, prof., tajnik, (vodja Študijskega sektorja FE),
- doc. dr. Maja Atanasijević Kunc, (učiteljica na Katedri za sisteme, avtomatiko in kibernetiko)
- prof. dr. Marko Topič, (učitelj na Katedri za elektroniko),
- prof. dr. Matjaž Vidmar (učitelj na Katedri za telekomunikacije),
- viš. pred. mag. Igor Pušnik (asistent na Katedri za merilno-procesne sisteme) in
- Uroš Malenšek (predstavniki študentov).

Skupina je sestavljena iz štirih učiteljev ter enega asistenta iz različnih kateder, vodje Študijskega sektorja FE in predstavnika študentov.

- *Čas trajanja samoevalvacije*

Od maja 2002 do junija 2003.

- *Kratek opis načina izvedbe samoevalvacije*

Gradivo za samoevalvacijsko poročilo smo začeli zbirati v začetku leta 2003. Najprej smo obdelali rezultate anket med dodiplomskimi in podiplomskimi študenti ter anketo, ki jo je izvedlo podjetje Iskratel med zaposlenimi, ki so diplomirali na naši fakulteti.

Po priporočilih *Komisije za samoocenjevanje in razvoj univerze* smo v začetku aprila začeli zbirati mnenja o uresničevanju izboljšav na pedagoškem, raziskovalnem in organizacijskem področju. K temu smo pozvali tudi Študentski svet FE. Naša komisija je v začetku maja zbrala podatke, jih obdelala in predstavila v prvem poglavju tega poročila. Za oceno učinkovitosti študija smo pridobili podatke v Študijskem sektorju.

Predsednik komisije je nato pripravil osnutek poročila, ki pa ga je komisija dokončno izoblikovala. Poročilo je bilo poslano v razpravo in morebitno dopolnitev vodstvu FE, Študentskemu svetu in po potrebi tudi katedram. Samoevalvacijsko poročilo je na seji 19. junija 2003 potrdil tudi senat FE.

- *Zbrana evidenca:*
Zbrana evidenca o prehodnosti študentov dodiplomskega in podiplomskega študija se nahaja v štirih prilogah. Podatki so zbrani za študijsko leto 2001/2002 in ob vpisu oktobra 2002.
- *Komu je poročilo namenjeno?*
Samoevalvacijsko poročilo je namenjeno visokošolski instituciji kot podpora pri njenih načrtih za izboljšanje kakovosti ter koordinatorju evalvacijskega procesa. Končno poročilo je objavljeno tudi na spletnih straneh (<http://www.fe.uni-lj.si/kakovost/porocilo2003.pdf>).

1. Ocena uresničevanja predlogov za izboljšave

V zadnjih treh samoevalvacijskih poročilih smo oblikovali vrsto predlogov za izboljšave na pedagoškem, raziskovalnem in organizacijskem področju. Po obsegu jih lahko razdelimo v dve skupini. V prvi so predlogi, ki jih je možno uresničiti v krajšem obdobju v okviru fakultete. V drugo skupino uvrščamo predloge, kjer so za uresničevanje potrebni dolgotrajnejši postopki ne le na nivoju fakultete ampak v drugi institucijah na državnem nivoju. Tu mislimo predvsem na prenovo študijskih programov ipd.

Za oceno uresničevanja vseh zapisanih predlogov smo pozvali predstojnike kateder in Študentski svet FE. Odgovore smo razdelili po področjih in jih predstavljamo v naslednjih podglavjih.

1.1. Ocena uresničevanja predlogov na pedagoškem področju

1.1.1. Prenova univerzitetnega študijskega programa

FE je pripravila predlog kreditnega ovrednotenja predmetov sedanjega univerzitetnega študijskega programa Elektrotehnika, ki je bil v v aprilu 2003 tudi sprejet. Komisija za dodiplomski študij FE je podprla predlog, da bi študenti 4. in 5. letnika na začetku uvajanja kreditnega sistema lahko izbrali en predmet iz določenega nabora znotraj FE.

Poleg tega je začela FE v letu 2002 postopek za prenovo univerzitetnega študijskega programa. Zaenkrat ni potrebe po ne dovolj premišljenih spremembah, pa čeprav je obstoječi univerzitetni program nastal že pred približno desetimi leti. Profesorji in asistenti pač neprestano uvajajo večje in manjše spremembe v okviru obstoječe strukture petletnega študija smeri Avtomatika, Elektronika, Močnostna Elektrotehnika in Telekomunikacije. Pred enim letom je FE zaključila s prevetritvijo podiplomskega magistrskega študija. Podiplomska specializacija s področja avtomatizacije poteka že nekaj let, nastajajo pa tudi novi

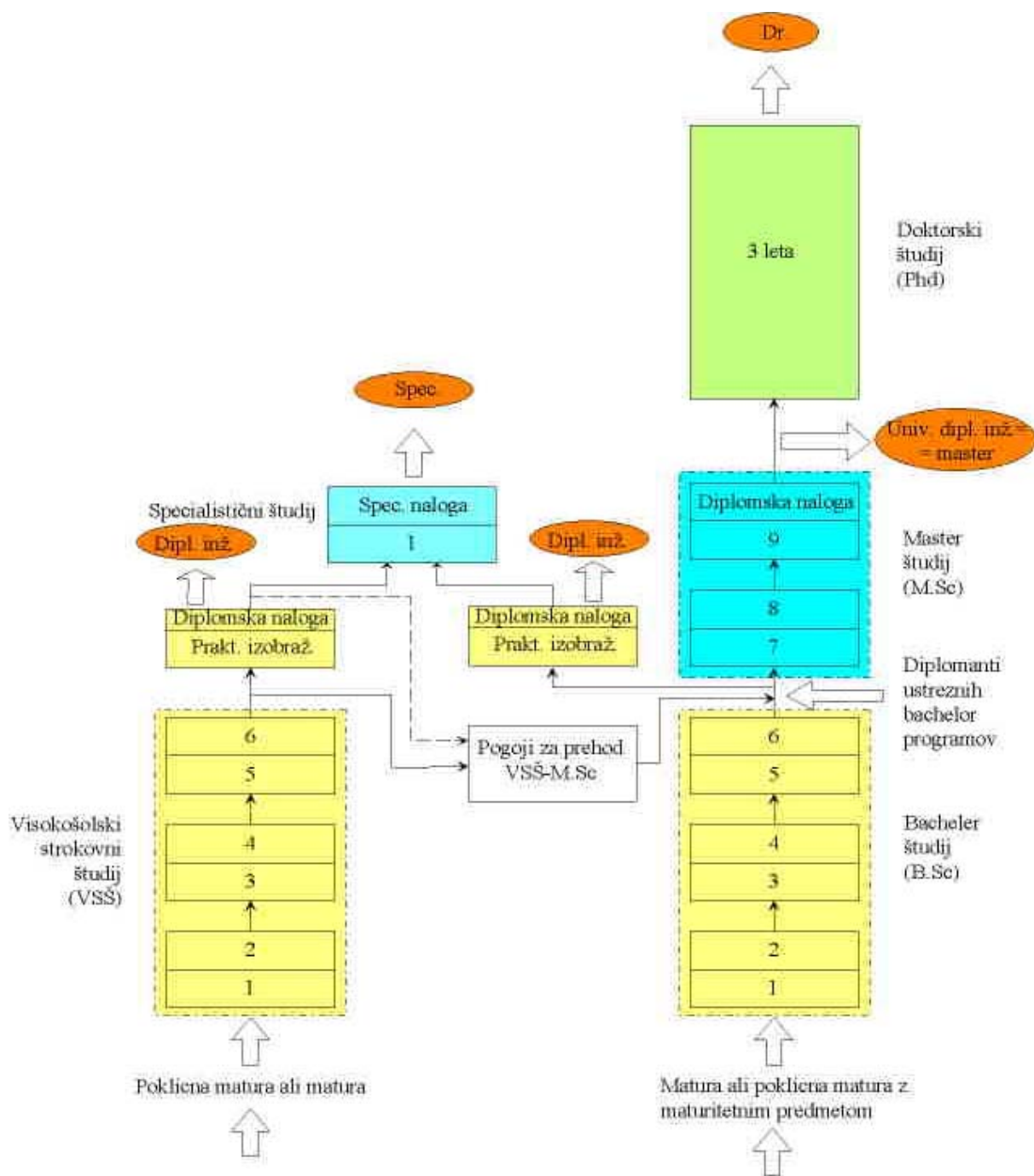
specialistični programi s področij telekomunikacij, elektronike in močnostne elektronike. Osnovni cilji prenove UNI študijskega programa so:

- posodobitev vsebin predmetov,
- omogočiti študentom večjo izbiro predmetov z uvedbo kreditnega sistema ECTS (European Credit Transfer System),
- prilagoditev sistema študija bolonjskim smernicam.

FE se pri prenovi zgleduje po najbolj znanih tehniških univerzah oz. fakultetah v Evropi. Zanje je značilno, da so že pred spremembami imele 5 letne inženirske študije in niso poznale naše oblike magistrskega študija. Po petih letih lahko najboljši študenti nadaljujejo z doktorskim študijem, ki pa praviloma ne vsebuje predmetnika.

Po nekaj sestankih s koordinatorji za prenovu UNI študijskega programa se je izoblikovalo stališče, da FE potrebuje 5 letni študij, ki mora dati temelje za nadaljevanje na doktorskem študiju. FE se odloča za čimbolj monoliten petletni študij do naziva »Master«, z možnostjo predhodnega končanja študija po treh (ali štirih) letih s pridobitvijo naziva »Bachelor of Science«. Študentom, ki bodo nadaljevali s študijem, ne bo treba opraviti diplomske naloge na »Bachelor« stopnji. FE **ne razmišlja** o opustitvi visokošolskega strokovnega študija, saj je šele dobro zaživel.

Še vedno ostaja več neznank pri načrtovanju novega študijskega programa. Trenutna zakonodaja ne dopušča 3 letnega dodiplomskega in tudi manj kot 2 letnega magistrskega študija ne. Tako prenova ne po formuli 3+2 ne po formuli 4+1 ni možna brez spremembe zakonodaje. Na sliki 1.1 je prikazana predlagana struktura novega študijskega programa. Visokošolski strokovni študij ostane enak. Po 6 semestrih opravijo kandidati 6 mesečno praktično izobraževanje in 3 mesečno diplomsko nalogo. Nato imajo diplomanti možnost nadaljevanja na 1 letnem specialističnem študiju. Nov »Bachelor-Master« študij je po strukturi podoben sedanjemu univerzitetnemu študiju. Po treh letih lahko študent zaključi študij, s tem da poprej opravi praktično usposabljanje in diplomsko nalogo. Tako porabi enak čas kot študent visokošolskega strokovnega študija. Večina študentov na tem programu naj bi nadaljevala na »Master« študiju in si po petih letih pridobila naziv univ. dipl. inž., kar prevedeno v angleščino pomen »Master«. Diplomanti bi s tem pridobili kvalifikacijo za nadaljevanje na doktorskem študiju, ki bi trajal tri leta. Novost glede na sedanji program je opustitev dosedanjega magistrskega študija. Pod določenimi pogoji pa bi bilo treba najboljšim študentom visokošolskega strokovnega študija omogočiti prehod na master študij.



Slika 1.1: Predlog strukture bodočega študija na FE

1.1.2. Sistem tutorstva za prve letnike UNI programa

FE je pred tremi leti vpeljala sistem tutorstva za študente prvega letnika UNI programa s ciljem, da bi povečali prehodnost študentov v drugi letnik. Na začetku so tutorstvo izvajali le učitelji. Po dveh letih so se na predlog dekana začeli v sistem vključevati tudi študenti tretjega letnika. Prehodnost študentov UNI programa se giblje okrog večletnega poprečja, ob zadnjem vpisu se je povečala za 4,67%. Iz teh podatkov je težko oceniti uspešnost tutorstva in njegov doprinos. Študentski svet FE (ŠSFE) ima pozitivno mnenje glede ideje o tutorstvu, vendar ima več pripomb glede njegovega izvajanja. ŠSFE predlaga, da se za študente-tutorje izdelata gradivo in razmisli tudi o stimulaciji njihovega dela. Poleg tega se študenti zavzemajo za uvedbo demonstratorstva pri predmetih z zahtevnejšimi vajami v drugem letniku študija. Prodekan za pedagoško delo je na začetku študijskega leta organiziral sestanke za študente-tutorje, ki pa se ga študenti prvega letnika niso udeleževali. Komisija za dodiplomski študij je 7. maja 2003 sprejela sklep, da se v prvem letniku izvede kratka anketa o sistemu tutorstva.

1.1.3. Izmenjava študentov

Že v lanskem poročilu smo omenili nekaj težav, s katerimi se soočajo študenti pri izbiri študijskih aktivnosti na tujih fakultetah in univerzah v okviru programov Evropske unije. Študenti menijo, da je premajhna izbira fakultet v tujini, kjer se predavanja izvajajo v angleškem (ali nemškem) jeziku.

1.1.4. Promocija študija elektrotehnike

FE je sodelovala na mnogih prireditvah z eksperimenti s področja elektrotehnike (tekmovanji iz razvedrilne matematike in logike, na Sejmu elektronike, na Infosu in na Dnevih tehnične kulture). Izdelan je bil nov promocijski material (razširjena publikacija Študij elektrotehnike, nov CD), urejena je bila tudi dijaška stran na spletu. Sodelavci FE so pred informativnim dnevom obiskali 37 srednjih šol.

1.1.5. Prenova fakultetnega informacijskega sistema

V sodelovanju s Fakulteto za računalništvo in informatiko je bil v začetku maja 2003 predstavljen nov spletni študijski program »e-študent« (<http://estudent.fe.uni-lj.si>). Gre za nadgradnjo dosedanjega informacijskega sistema, ki je omogočal študentom, učiteljem in delavkam študentske pisarne računalniško vodenje evidenc o prijavah študentov in njihovi uspešnosti na razpisanih izpitnih rokih. Nov sistem omogoča poleg vodenja evidence o prijavah študentov na izpitne roke tudi vnos ocen, ki jih študenti dosežejo na pisnem oz. ustnem izpitu, obveščanje študentov o doseženih ocenah, izdajanje potrdil in sproti vpogled v stanje v podatkovni bazi. V informacijski sistem je možno vgraditi še dodatne funkcije. Predvidoma jeseni bo že možno izvesti tudi vpis študentov na FE preko spleta.

1.1.6. Vključevanje študentov v raziskovalno delo

Posamezni učitelji navajajo, da spodbujajo raziskovalno delo študentov preko seminarских nalog, z nakupom sodobne procesne in merilne opreme in tuje literature. Študentom omogočajo izdelavo diplomske naloge tudi v tujini.

1.2. Ocena uresničevanja predlogov na raziskovalnem področju

V samoevalvacijskem poročilu za leto 2002 smo podrobneje obravnavali raziskovalno dejavnost FE. V tako kratkem času je težko oceniti uspešnost izvajanja predlaganih ukrepov za izboljšave na tem področju.

Komisija je pozvala predstojnike kateder, da na sejah obravnavajo tudi izvajanje ukrepov na raziskovalnem področju in podajo predloge za izboljšave. Do 25. maja 2003 smo prejeli mnenja štirih kateder (Katedra za elektroniko, Katedra za sisteme, avtomatiko in kibernetiko, Katedra za mikroelektronske tehnologije in Katedra za regulacije in elektromagnetne pretvornike energije).

1.2.1. Raziskovalna oprema

Kljub omejenim sredstvom se precej pozornosti posveča opremljenosti laboratorijev. V laboratorijih se sproti posodablja računalniško opremo in nabavlja novo programsko opremo. Za izvajanje projektov se kupuje tudi visokotehnološko opremo.

K hitrejšemu posodabljanju laboratorijev so v zadnjih letih znatno prispevala tudi slovenska podjetja z donacijami ali finančnimi podporami. Podjetje Iskratel je s svojim finančnim prispevkom odločilno pripomoglo k posodobitvi laboratorijev in Centra informacijskih tehnologij naše fakultete ter pri izvedbi raziskovalnih projektov. Omeniti velja tudi donacije Siemens, ABB-ja, Fondacije Alexander von Humboldt in vseh ostalih neimenovanih, ki s soudeležbo pri nakupih opreme prispevajo svoje deleže.

1.2.2. Reorganizacija laboratorijev

Upravni odbor FE je analiziral uspešnosti delovanja laboratorijev in sprejel sklep, da se število laboratorijev zmanjša in se pozove predstojnike laboratorijev, da predlagajo združitev manjših laboratorijev in ukinitve laboratorijev, v katerih se ne izvaja pedagoška oziroma raziskovalna dejavnost v predvidenem obsegu. Postopek reorganizacije še poteka, zato bomo rezultate predstavili v naslednjem samoevalvacijskem poročilu.

Poleg tega učitelji poročajo tudi o neformalnem povezovanju posameznih laboratorijev na katedrah in izven njih.

1.2.3. Evidenca o gostovanju naših raziskovalcev v tujini in tujih pri nas

Pri analizi raziskovalne dejavnosti FE v letu 2002 smo predlagali, da se izboljša pregled o gostovanjih naših raziskovalcev in učiteljev na tujih institucijah ter obiskih tujih raziskovalcev pri nas. Po sklepu Komisije za raziskovalno delo, podiplomski in doktorski študij je vodenje te evidence prevzel Študijski sektor FE. Da bi imeli čim boljši pregled nad gostovanji, je prodekan za raziskovalno delo pozval vse učitelje in raziskovalce, da sproti javljajo podatke o gostovanjih.

1.2.4. Domači in mednarodni projekti

Učitelji in raziskovalci poročajo o izvajanju tekočih in o novih vlogah raziskovalnih projektov pri Ministrstvu za šolstvo znanost in šport, Ministrstvu za gospodarstvo, v okviru razpisov Evropske unije in o novih razvojnih nalogah za industrijo. Mnenje naše komisije je, da bi bilo bolj smiselno opraviti podrobnejšo analizo o uspešnosti raziskovalnega dela v eni od naslednjih samoevalvacij.

2. Ocena učinkovitosti študija v š.l. 2001/2002

2.1. UNI Elektrotehnika in VSŠ Elektrotehnika - redni študij

Letošnja analiza zajema podatke o vpisu v š.l. 2001/2002 in ob zadnjem vpisu. V oktobru 2002 je bilo vpisanih na FE 2118 študentov oz. 90 več kot leto poprej. Od tega je 52 študentov več na univezitetnem študiju, 38 pa na visokošolskem strokovnem študiju.

1. kazalec: Koliko študentov lanskega 1. letnika je napredovalo v 2. letnik?

V š.l. 2002/03 se je izboljšala prehodnost čiste generacije študentov obeh prvih letnikov (za UNI: Priloga 1, Tabela P1.2; za VSŠ: Priloga 2, Tabela P2.2). Pri VSŠ programu se je prehodnost izboljšala s 36,21% na 45,28%, pri UNI programu pa za 4,67%. Spodbuden je podatek, da se je število »navideznih« študentov VSP programa zmanjšalo s 50,57% (š.l. 2000/01) na 36,11%. Pri UNI programu je zmanjšanje minimalno in sicer z 39,72% na 38,23%.

2. kazalec: Koliko študentov napreduje v višji letnik oz. absolventski staž?

Prehodnost rednih študentov drugega letnika UNI v tretji letnik je skoraj 75% in pri VSP programu nekaj nad 66% (za UNI: Priloga 1, Tabela P1.3; za VSŠ: Priloga 2, Tabela P2.3). Na UNI programu se jih je ponovno vpisalo v drugi letnik 15,96% študentov, pri VSP programu pa je njihov delež 24,3%.

Podatki o prehodnosti rednih študentov v višje letnike (za UNI: Priloga 1, Tabela P1.3; za VSŠ: Priloga 2, Tabela P2.3) so primerljivi z lanskimi. Do večjega odstopanja je prišlo le pri številu nevpisanih študentov v petem letniku UNI programa. Večje je tudi število nevpisanih študentov v drugem letniku VSP (20 v letu 2001 oz. 34 v letu 2002). Število ponavljalcev v drugem letniku VSP programa se je zmanjšalo z 52 na 35.

3. kazalec, 5. kazalec in 6. kazalec: Prehodnost čiste generacije

V tabeli P1.5 (Priloga 1) je prikazana prehodnost dveh generacij študentov UNI programa, ki sta se vpisali v prvi letnik v š.l. 1997/98 in v š.l. 1998/99. Če primerjamo prehodnost slednje s podatki za generaciji 1996/97 in 1997/98, lahko opazimo precejšnje izboljšanje prehodnosti v vseh letnikih študija. Pri tem bi pričakovali, da se bo povečal tudi delež diplomantov, ki zaključijo študij v predvidenem času, vendar ostaja še vedno zelo majhen (5,74%).

Za VSŠ program smo spremljali generacijo 1998/99 (Priloga 2, Tabela 2.5). Po prvem letniku je napredovalo le 32% generacije. Če prištejemo še študente, ki so v drugi letnik napredovali v naslednjih treh letih se prehodnost čiste generacije povzpne na 42,18%.

7. kazalec in 8. kazalec: Trajanje dodiplomskega študija

V študijskem letu 2001/2002 je diplomiralo 125 študentov UNI programa. Povprečno trajanje študija se je v primerjavi s prejšnjimi leti spet nekoliko podaljšalo in sicer s 6,8 let (š.l. 2000/01) na 7,3 let (Priloga 1, Tabele P1.7, P1.8, P1.9). V tabeli P1.8 so zbrani podatki o trajanju študija študentov UNI smeri, ki so končali študij v letu 2002. 74,3% diplomantov je študiralo sedem let in več. 32,26% diplomantov je starejših od 27 let.

V š.l. 2001/2002 je diplomiral 101 študent VSP programa in le še 7 študentov VŠ programa (Priloga 2, Tabele P2.7, P2.8, P2.9). Povprečno trajanje študija diplomantov VSP programa se je s 4,69 let podaljšalo na 5,78 let. Lani je 55,93% študentov zaključilo študij v štirih letih, letos pa le še 15,73%.

2.2. VSŠ Elektrotehnika - nadaljevalni izredni študij

FE v š.l. 2002/03 ni izvedla vpisa nadaljevalnega izrednega študija VSŠ. V letu 2002 je diplomiralo 63 študentov (60 leta 2001), ki so se vpisali v letih 1998-2001 (Priloga 3, Tabela P3.1 in P3.2).

2.3. Podiplomski študij

Pričakovanja o porastu vpisa na specialističnem študiju, ki smo jih zapisali v lanskem poročilu, se uresničujejo. Ob zadnjem vpisu, oktobra 2002, se je 18 študentov vpisalo v prvi letnik (Priloga 4, Tabela 4.1). V pripravi je še nekaj specialističnih programov (*npr. Avtomatizacija električnih postrojev*).

Število podiplomskih **magistrskih študentov** se je ob vpisu oktobra 2002 povečalo v primerjavi z zadnjimi tremi leti (Priloga 4, Tabela P4.2, P4.3, 4.5, 4.6). V preteklem letu je zaključilo študij 53 študentov oz. 14 več kot leta 2001. Starostna struktura diplomantov in trajanje študija sta se v zadnjem letu precej spremenila. 75,47% diplomantov je bilo ob zagovoru starejših od 30 let (v letu 2001 jih je bilo le 25,64%) in kar 66,04% jih je študiralo pet ali več let (15,38% v letu 2001).

Doktorski študij je v letu 2002 zaključilo 18 študentov (Priloga 4, Tabele P4.10, P4.11, P4.12 in P4.13). To število se v zadnjih letih ne povečuje tako hitro, kot se npr. število študentov na magistrskem študiju, in že vrsto let niha med 10 in 20. 55,56% študentov je bilo ob zagovoru starih od 31 do 35 let in 27,78% je bilo mlajših od 30 let (40% v letu 2001).

3. Analiza anket

3.1. Analiza ankete o kakovosti podiplomskega izobraževanja na Fakulteti za elektrotehniko

Od 83 poslanih anket je bilo vrnjenih 41, kar je skoraj 50% in je zelo zadovoljivo.

Podiplomski študenti so študij ocenili s povprečno oceno 7,68 od 10. Pri vprašanih o doseženih pričakovanjih, pestrosti nabora predmetov, vsebinah predmetov in odnosu izvajalcev, je večina (75%) odgovorila, da so bili zadovoljni. Podrobna analiza odnosa izvajalcev s podiplomskimi študenti kaže, da so v isti večini zadovoljni s poznavanjem teme, s katero so se ukvarjali, oziroma z napotili k ustreznim strokovnjakom. Zadovoljni so tudi s pogostostjo srečanj, možnostjo dogovora le-teh in kritičnimi komentarji v zvezi z nalogo.

Kljub splošnem zadovoljstvu med podiplomskimi študenti pa so podali veliko kritičnih pripomb in nekatere med njimi bi veljalo upoštevati. Tako so izpostavili naslednje najbolj pereče probleme, želje in predloge:

1. Več prostora in predmetov je treba dati mlajšemu kadru, ki sledi razvoju in ima interes za prenos znanja.
2. Od izvajalcev naj se zahteva, da pripravijo sodoben program, se bolj angažirajo pri pripravi seminarских nalog, zagotovijo seznam zanimive literature, tudi na spletnih straneh.
3. Nekaj pripomb se nanaša na razliko kakovosti študija, ki da je v prid mladim raziskovalcem na fakulteti in inštitutih napram samoplačnikom iz industrije. Le-tem je včasih morda težko samostojno poiskati snov za izdelavo seminarских nalog. V takšnih primerih bi jim ustrezno snov lahko ponudil predavatelj.
4. Zaželeno so povezave s tujimi univerzami in predvsem z industrijo v obliki predavanj strokovnjakov izven domače fakultete. Pedagoški proces bi bil učinkovitejši, če bi izvajalci spodbujali učenje in znanstveno razmišljanje skozi reševanje konkretnih problemov. Manjka tesnejša povezava z industrijo, več izboljšav in raziskovalnega dela, ki bi koristila potrebam slovenskega gospodarstva.
5. Obstajati bi moral nadzor nad izvajanjem in vsebino predavanj. Vsak predavatelj bi moral dobiti mnenja in predloge o svojem predmetu.
6. Nekateri si želijo delo na multidisciplinarnih projektih, kjer bi na določeni nalogi sodelovali raziskovalci različnih kateder oziroma celo smeri. Posledica individualizma so rezultati, ki so pogosto sami sebi namen.
7. Slušatelji naj dobijo okvirni časovni potek za oddajanje dokumentov – kdaj, katere, komu. Ker so uradne ure neprimerne za študij ob delu, bi bilo treba bolj uporabljati internet za obvestila.

Nekatere od zgoraj naštetih pripomb in želja je nedvomno mogoče kmalu uresničiti (posodobitev programa, delo s konkretnimi problemi, večja prilagodljivost študentom iz industrije), nekatere želje pa so trenutno verjetno težko uresničljive (sodelovanje s tujimi univerzami v splošnem, predavatelji iz industrije, multidisciplinarni projekti). Na vsak način

je možnosti za dvig kakovosti podiplomskega študija precej, vprašanje pa se zastavlja glede ustreznih načinov za motiviranje izvajalcev študija.

3.2. Povzetek rezultatov študentske ankete o pedagoškem delu profesorjev in asistentov na dodiplomskem študiju v št. letu 2001/02

Na Fakulteti za elektrotehniko smo že peto leto zapored izvedli študentsko anketo o delu učiteljev in asistentov. Obdelavo rezultatov letne ankete izvede prodekan za pedagoško dejavnost. Rezultate obravnava najprej vodstvo FE, ki jih analizira na kolegiju dekana. Vodstvo FE posreduje rezultate Študentskemu svetu in predstojnikom kateder, ki dobijo rezultate za študijske smeri, za katere so posamezne katedre pristojne. Visokošolski učitelji in asistenti pa so posamično pisno obveščeni o svojih rezultatih za predavanja ali vaje pri predmetih, kjer so podane povprečne ocene za vsako vprašanje posebej in skupno.

Rezultati anket za študijska leta 1997/98, 1998/99 in 1999/00 so prikazani v samoevalvacijskem poročilu FE za leto 2001 (Tabela 5.1).

Na FE smo tudi v študijskem letu 2002/03 opravili anketo med študenti o delu učiteljev in asistentov. Ocene se iz leta v leto pri številnih predmetih ponavljajo, tako da se zdi, da rezultatom študentske ankete lahko v veliki meri zaupamo. Udeležba študentov je bila zadovoljiva. Na UNI študijskem programu je bilo od 722 možnih anketnih listov izpolnjenih 464 (64%), na študiju VSŠ pa od 533 možnih 361 (68%, lani 66%). Pri nekaterih študijskih smereh je bila udeležba žal še vedno slaba. Število odgovorov na posamezna vprašanja vedno ne odgovarja številu oddanih anket, ker študenti dostikrat ne odgovarjajo na vsa vprašanja. Možni razlogi so: premalo resnosti pri izpolnjevanju, nezainteresiranost, premalo časa, ki jim ga dodeli za anketo učitelj, slabo poznavanje pedagoga,...).

V spodnji tabeli so zbrane srednje vrednosti ocen predavanj in vaj za študijsko leto 2001/02, ki jih učitelji in asistenti izvajajo na obeh študijskih programih.

	UNI Elektrotehnika predavanja	UNI Elektrotehnika vaje	VSŠ Elektrotehnika predavanja	VSŠ Elektrotehnika vaje
2001/02	3,9	4,0	3,9	3,9

Tabela 3.1: Ocene predavanj in vaj na UNI in VSŠ programih v študijskem letu 2001/02

Rezultat študentske ankete posredno močno vpliva na izbor kandidatov za Vidmarjevo nagrado, ki jo FE letno podeljuje enemu učitelju in enemu asistentu za izjemne pedagoške dosežke.

Poleg pohval najbolje ocenjenim je za kakovost pedagoškega dela pomembna tudi analiza vzrokov za doseganje podpovprečne ocene, ki jo prejme določeno število učiteljev in asistentov. V anketah lahko študenti poleg številske ocene izrazijo tudi pohvalo ali opozorijo na pomanjkljivosti in slabosti ocenjevanega učitelja ali asistenta.

Študenti predvsem grajajo nekorekten odnos učitelja do študentov, nedostopnost učiteljev, nekorektnost pri ustnih izpitih oz. pri popraviljanju izpitov, omenjajo nezanimiva predavanja,

zastarelost literature in snovi pri nekaterih predmetih, slabo pripravljene laboratorijske vaje, neredno prihajanje oz. zamujanje predavanj, nerazumljiva predavanja, nezanimanje profesorjev za predavano snov (monotona predavanja), nečitljivo pisanje po tabli ipd.

Zbrane ocene in mnenja študentov je dekan FE posredoval 23 podpovprečno ocenjenim učiteljem in asistentom s pozivom, da izrazijo njihov pogled na študentsko mnenje in predlagajo ukrepe za izboljšave. Do 13. marca 2003 je svoja mnenja poslalo 10 učiteljev. Iz prejetih odgovorov smo oblikovali krajši povzetek.

V večini odgovorov je izražena zaskrbljenost ob prejeti slabi oceni. Nekateri so zelo presenečeni in prizadeti nad slabo oceno in to jemljejo kot spodbudo za iskanje možnih izboljšav pedagoškega procesa.

Pri nekaterih se povratne informacije o kakovosti njihovega pedagoškega dela, ki jih dobijo pri neposrednem delu s študenti med predavanji in vajami, močno razlikujejo od rezultatov ankete. V nekaj odgovorih izražajo začudenje nad nizkimi ocenami. Vsa predavanja in vaje so namreč izvajali na enak način, brez uvajanja večjih sprememb že več zadnjih let, zato ne najdejo razlogov za nizke ocene. Čutijo se prizadeti in trdijo, da vsako leto vložijo v pedagoški proces precej napora.

Drugi pa npr. omenjajo, da so le ob zadnji anketi dobili slabo oceno, medtem ko so bili v peteklih letih precej bolje ocenjeni. Razloge vidijo v novostih, ki so jih začeli uvajati pri predmetih. Izboljšujejo predavanja, posodobili so nabor nalog, začeli so uporabljati novo opremo, kjer pa zaradi neutečenosti prihaja do manjših problemov in zastojev. Prepričani so, da bodo rezultati ankete že v naslednjem letu boljši. Nekateri pripravljajo nove zbirke vaj in rešenih izpitnih nalog za študente. Upoštevajo povratne informacije, ki jih dobijo na izpitih. Možen razlog za nepriljubljenost določenega predmeta vidijo v relativno zahtevni, pretežno matematični in manj aplikativno obarvani tematiki, ki jo predavajo.

Večina učiteljev, ki jih imajo študenti za nedostopne, meni, da so dovolj dostopni študentom. Imajo določene govorilne ure, študente sprejmejo tudi izven razpisanih terminov in jim redno odgovarjajo tudi po elektronski pošti.

Nekateri učitelji, ki predavajo v višjih letnikih menijo, da se študenti ne potrudijo dovolj, da jim manjka osnovnega znanja iz prvega letnika, da FE nima izdelanega stališča do neznanja. Sami trdijo, da imajo izdelana merila o znanju, ki ga študentom posredujejo in tistim, ki ga od študentov pričakujejo. Njihovi kriteriji pri ocenjevanju so korektni, verjetno strožji od kolegov in pri tem ne nameravajo popuščati. Menijo, da jim strogost pri ocenjevanju gotovo ne pripomore k dobrim ocenam pri anketi. Trdijo, da ocenjujejo objektivno brez povzročanja krivic posameznikom. Eden od vzrokov za slabo oceno je tudi nezanimanje dela študentov za predmet, ki ga poučujejo. Drugi menijo, da je na razpolago premalo časa, da bi celotno snov lahko obdelali dovolj temeljito. To je še posebej pereče pri predmetih, kjer študenti delajo na projektnih nalogah.

V približno polovici odgovorov zasledimo tudi pripravljenost učiteljev za uvajanje različnih izboljšav, da do neljubih zapletov ne bi več prihajalo. Trudili se bodo podajati snov

študentom v bolj prijazni obliki, predavanja obarvati bolj aplikativno in jih tako približati nagnjenjem in željam študentov.

V nekaj odgovorih se sprašujejo o smiselnosti takšne ankete. »Treba bi bilo najti boljši način ugotavljanja, ne samo sposobnosti pedagoga, temveč tudi in predvsem rezultatov njihovega dela pri študentih«.

3.3. Povzetek odgovorov iz ankete med diplomanti Fakultete za elektrotehniko v Iskratel-u

V mesecu februarju 2002 so v podjetju Iskratel izvedli anketo med mladimi inženirji, ki so končali študij na FE ali FRI. Poleg rezultatov ankete nam sporočajo tudi komentar samega izvajalca ankete, ki po našem mnenju ne povzema povsem natančno rezultatov ankete.

Anketna vprašanja so bila razposlana 36 mladim inženirjem, na anketo je odgovorilo 25 udeležencev ali okoli 69%. Od teh 25 udeležencev je samo en diplomant FRI VSS, 12 diplomantov FE UNI in 12 diplomantov FE VSS. Glede na usmeritev podjetja Iskratel je pričakovano največ inženirjev smeri telekomunikacije (7 UNI in 7 VSS), sledijo elektronika (4 UNI in 1 VSS), avtomatika (1 UNI in 1 VSS), robotika (2 VSS) in zagotavljanje kakovosti (1 VSS). Večina mladih inženirjev je v Iskratel-u zaposlena v razvoju in preizkušanju programske opreme.

Odgovori večine anketirancev so zelo skopi z izjemo enega, ki je zelo zgovoren in na vsa vprašanja odgovarja na dolgo in široko. Zaradi razmeroma majhnega števila odgovorov je zato težko podati zanesljiv povzetek ankete.

Povzetki odgovorov na pet zastavljenih vprašanj so naslednji:

Prvo vprašanje: Znanja, ki so najbolj uporabna za delo, ki ga sedaj opravljaš?

Na prvo vprašanje so odgovori neposredno vezani na delo, ki ga diplomanti opravljajo v podjetju Iskratel: programiranje v zbirniku in C-ju, od telekomunikacijskih predmetov pa predvsem komunikacijski protokoli. Pri tem nekateri anketiranci niso zadovoljni z ravno in kakovostjo znanja, ki so ga dobili na FE.

Drugo vprašanje: Strokovna znanja, ki si jih moral dodatno osvojiti?

Na drugo vprašanje so nekateri odgovori pričakovani: diplomanti drugih smeri so morali dopolniti svoje poznavanje telekomunikacij. Skoraj vsi mladi inženirji so se morali dodatno naučiti uporabe specifičnih programskih jezikov, programskih orodij in operacijskih sistemov, ki se uporabljajo v podjetju Iskratel.

Tretje vprašanje: Kakšna znanja bi bilo treba še dodati (spremeniti) npr. več praktičnega dela, zgodnejša vključitev v organizacijo?

Tretje vprašanje samo namiguje odgovor: skoraj vsi anketiranci si želijo več praktičnega dela v obliki prakse v podjetjih tudi za študente UNI, laboratorijskih vaj, seminarskih nalog in spremenjen predmetnik z manj golih teoretskih predmetov.

Četrto vprašanje: Kakšna znanja, poleg strokovnih, si želiš, da bi jih dobil na FE, pa jih nisi npr. projektno vodenje, timsko delo, vodenje, zagotavljanje kakovosti, angleščina, nemščina?

Tudi četrto vprašanje samo namiguje odgovor, vendar so odgovori anketirancev zmedeni in protislovni: od tega, da projektno vodenje ni stvar FE, pa vse do predloga uvedbe humanističnih predmetov. Pri tujih jezikih anketiranci sami ugotavljajo, da potrebujejo predvsem strokovne izraze v tujem jeziku. Strokovni jezik je precej različen od leposlovnega jezika in potrebuje precej drugačnega predavatelja. Verjetno bi morali za poučevanje strokovnih izrazov v tujih jezikih poskrbeti predavatelji elektrotehnike sami, saj tega znanja ne morejo posredovati netehnični jezikoslovci. Anketiranci zahtevajo tudi posodobitev in prilagoditev resničnim potrebam predmetov s področja računalništva in ekonomije.

Peto vprašanje: Kaj bi še želel sporočiti FE?

Najpogostejši odgovor na peto vprašanje je zahteva, da se iz študijskega programa izločijo zastareli predmeti, zastarele vsebine drugih predmetov pa naj se nadomestijo oziroma posodobijo in prilagodijo. Anketiranci tu mislijo predvsem na angleščino in računalništvo. Anketiranci zahtevajo tudi več praktičnega, neposredno uporabnega znanja ter manj teorije, ki je sama sebi namen in ne rešuje praktičnih problemov. Anketiranci zahtevajo tudi več poslušala za želje študentov in izbirne predmete v višjih letnikih.

Komentar izvajalca ankete vsebuje razen povzetka zbranih odgovorov tudi seznam opažanj in želja delodajalca. FE bi morala poskrbeti za boljšo povezavo med znanji posameznih predmetov ter za povezavo teoretskih znanj s praktično uporabo. Predmet projektno vodenje in organizacija naj bi nadomestil sedanjo neučinkovito ekonomiko. Praktično delo manjka predvsem v programu UNI, tu bi lahko pomagala industrija. Nujno znanje tujih jezikov naj bi omogočalo pogovor, pisno sporazumevanje in pripravo dokumentacije. Predlagana rešitev so strokovne seminarske naloge v tujem jeziku. Obvezno izločiti zastarele predmete oziroma jih posodobiti. Omogočiti zadosten obseg izbirnih predmetov.

Sklep:

Če bi uporabnost ankete želeli razširiti na vse smeri FE, bi lahko zaključili:

- 1. Tudi na univerzitetnem študiju bi veljalo razmisliti o vpeljavi praktičnega izobraževanja – morda bi to skrajšalo obdobje pripravništva v določenem podjetju, kjer se diplomant namerava zaposliti.**
- 2. V okvir seminarjev ali specifičnih strokovnih predmetov bi kazalo vključiti uporabo tujega jezika (angleščine, morda tudi nemščine), da se študentje seznanijo s specifičnimi izrazi s področja.**
- 3. Vsebino nekaterih predmetov bi veljalo posodobiti (upoštevanje sodobnih trendov marketinga, priprava projektov,).**

4. Predlogi ukrepov za izboljšavo kakovosti

Do naslednje samoevalvacije predlagamo naslednje ukrepe za izboljšave:

a) na pedagoškem področju:

1. Posodobiti UNI študijski program in ga prilagoditi novim potrebam.
2. Smiselno je vpeljati učenje tujega jezika tudi v okvir strokovnih predmetov (v obliki seminarских, projektnih nalog, ali ponuditi študentom nekaj poglavij študijskega gradiva in podobno), kar naj **omogoči študij strokovnih izrazov s področja elektrotehnike**.
3. Omogočiti je treba delo na sodobni opremi.
4. Znižati normativ za število študentov pri laboratorijskih vajah.
5. Ukiniti normativ za število študentov v zadnji skupini pri laboratorijskih vajah.
6. Izboljšati obveščenost o možnostih vključevanja v različne (mednarodne) projekte (npr. Erasmus), informiranje prek oglasnih desk in spletnih strani.
7. Proučiti nove tehnološke možnosti poučevanja na daljavo. To bi lahko odprlo tudi dodatne možnosti izrednega študija, učinkovitosti programov specializacije in podobno.
8. Poskrbeti je treba za poenotenje oznak, ki se jih uporablja pri študiju elektrotehnike.

b) Na raziskovalnem področju:

1. Spodbuditi sodelovanje s slovensko in evropsko industrijo.
2. Vključevati študente v raziskovalno delo. Poiskati načine za spodbujanje in financiranje razvojnega dela študentov.
3. **Pri habilitaciji bolj upoštevati vse aspekte delovanja** (patenti, inovacije, izboljšave, pedagoška prizadevnost – **širši pogled na aktivnost posameznika**). Spremenjeni habilitacijski pogoji naj omogočajo adaptacijo (naj začnejo veljati po določenem času).

Priloga 1

Pregled učinkovitosti
rednega študija
UNIVERZITETNE ŠTUDIJSKE SMERI ELEKTROTEHNIKA
v š. l.: 2001/2002

Štud. leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	4. letnik	5. letnik	Absol.	Skupaj
2000/01	338	190	148	118	110	126	1030
2001/02	330	202	168	129	120	102	1051
2002/03	325	225	176	137	132	108	1103

Tabela P1.1 Pregled redno vpisanih študentov na UNI smeri po posameznih letnikih in skupaj

1. KAZALEC

Štud. leto	1. letnik	v 2. let.	delež	ponavlj.	Delež	Neznano	Delež
2001/02	293						
2002/03		155	52.90 %	26	8.87 %	112	38.23 %

Tabela P1.2 Prehodnost čiste generacije študentov 1. letnika (š.l. 2001/02) v 2. letnik (š.l. 2002/03) na UNI smeri po posameznih študijskih letih in v povprečju

2. KAZALEC

Letnik	Vpisani (š.l. 2001/02)	Napredovali (š.l. 2002/03)		Ponovni vpis (š.l. 2002/03)		Nevpisani	
Prvi	330	182	55,15%	26	7,88%	122	36,97%
Drugi	202	141	69,80%	37	18,32%	24	11,88%
Tretji	167	136	81,44%	19	11,38%	12	7,19%
Četrty	128	128	100%	-	-	-	-
Peti	119	107	89,92%	-	-	12	10,08%

Tabela P1.3 Prehodnost rednih študentov v višji letnik (vključno s ponavljalci) v š.l. 2001/02 oziroma 2002/03 na UNI smeri

3. KAZALEC

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š.l. 2001/02	Število diplomantov v l. 2002
1993/94	2001/02	2
1994/95	2001/02	7
1996/97	2001/02	7
1997/98	2001/02	12

Tabela P1.4 Absolventi v š. l. 2001/02, ki so **diplomirali od 01. 01. 2002 do 31. 12. 2002****4., 5. in 6. KAZALEC**

Štud. Leto	1. letnik		2. letnik		3. letnik		4. letnik		5. letnik		Diploma		Nevpisani	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
97/98	209	100	2	0,96										
98/99	30	14,35	85	40,67	1	0,48								
99/00	1	0,48	31	14,83	77	36,84	1	0,48						
00/01			6	2,87	21	10,05	71	33,97	1	0,48				
01/02			1	0,48	7	3,35	20	9,57	73	34,93	12	5,74		
02/03					2	0,96	6	2,87	21	10,05	2	0,96		

Vpis v l. l.	1. letnik	v 2. let.	delež	v 3. let.	Delež	v 4. let.	Delež
1997/98	209	85	40,67%	77	36,84%	71	33,97%
1998/99	230	129	56,09%	100	43,48%	83	36,09%

Tabela P1.5 Prehodnost čiste generacije na UNI smeri po posameznih študijskih letih

7. KAZALEC

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š. l.	Št. UNI diplomantov v l. 2002
1984	1991	1
1985	1990-1995	3
1986	-	-
1987	-	-
1988	1994	1
1989	1991	1
1990	1995-1999	6
1991	1996-2000	2
1992	1998-1999	3
1993	1997-2001	19
1994	1998-1999	29
1995	1999-2001	26
1996	2000-2002	21
1997	2001	12

Tabela P1.6 Analiza dokončanja diplomantov UNI v l. 2002

8. KAZALEC

Štud. leto	Število diplomantov	Povprečno trajanje študija (let)
1998/99	73 (VIS) + 74 (UNI)	7.2 (VIS); 5.9 (UNI)
1999/00	28 (VIS) + 108 (UNI)	9.9 (VIS); 6.5 (UNI)
2000/01	114	11.33 (VIS); 6.8 (UNI)
2001/02	125	13,2 (VIS); 7,3(UNI)

Tabela P1.7 Število diplomantov in povprečno trajanje študija na UNI smeri po posameznih študijskih letih

Vrsta programa	% 3 leta	% 4 leta	% 5 let	% 6 let	% 7 let	% 8 let	% 9 let	% 10 in več let
UNI	-	-	9,7	16,9	20,9	23,4	15,3	13,7

Tabela P1.8 Trajanje študija diplomantov univerzitetnega študija na FE v letu 2002

Vrsta programa	% do 26 let	% 27 let	% 28 let	% 29 let	% 30-34 let	% 35-39 let	% 40 in več let
UNI	48,39	19,35	12,09	4,83	9,67	4,83	-

Tabela P1.9 Starost diplomantov univerzitetnega študija na FE v letu 2002

Priloga 2

Pregled učinkovitosti
rednega študija
VISOKOSTROKOVNE ŠTUDIJSKE SMERI ELEKTROTEHNIKA
v š. l. 2001/2002:

Štud. leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Absolv.	Skupaj
2001/02	442	225	159	151	977
2002/03	410	274	172	159	1015

Tabela P2.1 Pregled redno vpisanih študentov na VSŠ smeri po posameznih letnikih in skupaj

1. KAZALEC

Štud. Leto	1. letnik	v 2. let.	Delež	Ponavlj.	Delež	Neznano	Delež
2001/02	360						
2002/03		163	45,28%	67	18,61%	130	36,11%

Tabela P2.2 Prehodnost generacije študentov 1. letnika (š.l. 2001/02) v 2. letnik (š.l. 2002/03) na VSŠ smeri po posameznih študijskih letih in v povprečju

2. KAZALEC

Letnik	Vpisani (š.l. 2001/02)	Napredovali (š.l. 2002/03)		Ponovni vpis (š.l. 2001/02)		Nevpisani	
Prvi	429	226	52,68%	67	15,62%	151	35,20%
Drugi	221	152	68,78%	35	15,84%	34	15,38%
Tretji (redni)	159	158	99,37%	1	0,63%	-	-

Tabela P2.3 Prehodnost rednih študentov v višji letnik (vključno s ponavljalci) v š.l. 2001/02 na VSŠ smeri

3. KAZALEC

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š. l. 2001/02	Število diplomantov v l. 2002
1990	2001/02	1
1991	2001/02	1
1993	2001/02	2
1996	2001/02	1
1997	2001/02	12
1998	2001/02	9
1999	2001/02	-
2000	2001/02	1

Tabela P2.4 Absolventi, ki so diplomirali od 01. 01. 2002 do 31. 12. 2002 – redni

4., 5. in 6. KAZALEC

Štud. leto	1. letnik		2. letnik		3. letnik		Diploma		Nevpisani	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
98/99	275	100	1	0,36						
99/00	20	7,27	88	32	1	0,36				
00/01	7	2,55	50	18,18	60	21,82				
01/02	1	0,36	6	2,18	36	13,09	10	3,64		
02/03	-	-	3	1,09	10	3,64	1	0,36		

Vpis v 1. l.	1. letnik	v 2. let.	Delež	v 3. let.	Delež
98/99	275	88	32.00%	60	21.82%
99/00	342	124	36.26%	74	21.64%
00/01	348	126	36.21%	91	26.15%
Povprečje	321.67	112.67	35.03%	75.00	24.31%

Tabela P2.5 Prehodnost čiste generacije na VSŠ smeri po posameznih študijskih letih

7. KAZALEC

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š. l.	Št. diplomantov v l. 2002
1990	2001	1
1991	1996	2
1992	1999	1
1993	1999-2000	3
1995	1999-2000	8
1996	1999-2000	22
1997	2000	36
1998	2001	14
1999	2000	1
2000	2001	1

Tabela P2.6 Analiza dokončanja diplomantov VŠŠ v l. 2002

8. KAZALEC

Štud. leto	Število diplomantov	Povprečno trajanje študija (let)
1998/99	74 (VŠ)	5,5 (VŠ)
1999/00	60 (VŠ) + 7 (VŠŠ)	6,6 (VŠ); 3,4 (VŠŠ)
2000/01	67 (VŠ) + 42 (VŠŠ)	8,96 (VŠ); 4,69 (VŠŠ)
2001/02	7(VŠ) + 101 (VŠŠ)	8,43(VŠ); 5,78 (VŠŠ)

Tabela P2.7 Število diplomantov in povprečno trajanje študija na VŠŠ po posameznih študijskih letih

Vrsta programa	% 3 leta	% 4 leta	% 5 let	% 6 let	% 7 let	% 8 let	% 9 let	% 10 in več let
VŠŠ	-	-	-	-	28,57	57,14	-	14,28
VSP	2,24	15,73	40,44	24,71	8,98	-	3,37	4,49

Tabela P2.8 Trajanje študija diplomantov višješolskega in visokošolskega strokovnega študija na FE v letu 2002

Vrsta programa	% do 26 let	% 27 let	% 28 let	% 29 let	% 30-34 let	% 35-39 let	% 40 in več let
VŠŠ	28,57	42,86	-	14,28	14,28	-	-
VSP	85,39	-	5,61	1,12	5,61	1,12	-

Tabela P2.9 Starost diplomantov višješolskega in visokošolskega strokovnega študija na FE v letu 2002

Priloga 3

Pregled učinkovitosti
nadaljevalnega izrednega študija
VISOKOSTROKOVNE ŠTUDIJSKE SMERI ELEKTROTEHNIKA
 v š.l. 2001/2002

Štud. leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Absolv.	Skupaj
2001/02			89		89
2002/03			0		0

Tabela P3.1 Pregled **izredno** vpisanih študentov na nadaljevalni izredni študij VSŠ

7. KAZALEC

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š. l.	Št. diplomantov v l. 2002
1998/99	1999/00	3
1999/00	2000/01	18
2000/01	2001/02	35
2001/02	2002/03	10

Tabela P3.2 Analiza dokončanja diplomantov nadaljevalnega izrednega študija VSŠ

Priloga 4

Podiplomski študij

Šolsko leto	1. letnik	2. letnik	Skupaj
1997/98	2	-	2
1998/99	2	2	4
1999/00	3	2	5
2000/01	2	3	5
2001/02	-	2	2
2002/03	18	1	19

Tabela P4.1 Število vpisanih študentov v prvi in v drugi letnik podiplomskega **specialističnega** študija po posameznih študijskih letih in skupaj

Šolsko leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Skupaj
1997/98	58	49	-	108
1998/99	52	51	-	103
1999/00	69	49	-	118
2000/01	77	68	-	145
2001/02	64	72	-	136
2002/03	73	62	58	193

Tabela P4.2 Število vpisanih študentov v prvi, drugi in tretji letnik podiplomskega študija *Elektrotehnika* po posameznih študijskih letih in skupaj

Študijsko leto	Dokt. študij po magisteriju	Direktni prehod na dokt. študij	Skupaj
1997/98	17	1	18
1998/99	10	3	13
1999/00	17	1	18
2000/01	16	2	18
2001/02	33	7	40
2002/03 *	7	2	9

* do 13. 03. 2003

Tabela P4.3 Število vpisanih študentov na doktorski študij *Elektrotehnika* (Za začetek doktorskega študija velja dan, ko je tema odobrena na senatu FE.)

Koledarsko leto	Št. diplomantov specialističnega študija	Št. diplomantov magistrskega študija	Št. diplomantov doktorskega študija	Število direktnih prehodov na doktorski študij
2001	2	39	10	1*
2002	1	53	18	2*

* tisti, ki so zagovarjali doktorsko disertacijo v letih 2001 in 2002

Tabela P4.4 Pregled diplomantov podiplomskih študijev po posameznih študijskih letih

9. KAZALEC - Specialistični študij

Število spec. del v l. 2002	Povprečen čas študija v letih
1	2

Analiza dokončanja 2 diplomantov specialističnega študija v l. 2002 po letih vpisa:

Prvič vpisani v študijskem letu	Število diplomantov v l. 2002
1999/00	-
2000/01	1

Tabela P4.5 Povprečni čas specialističnega študija za diplomante v š.l. 2001/02

9. KAZALEC – Magistrski študij

Število magisterijev v l. 2002	Povprečen čas študija v letih	Povprečna ocena
53	8,04	9,58

Tabela P4.6 Povprečni čas magistrskega študija in povprečna ocena za diplomante v l. 2002

Prvič vpisani v študijskem letu	Število diplomantov v l. 2002
1977/78	1
1981/82	1
1983/84	2
1984/85	1
1985/86	3
1986/87	2
1987/88	1
1990/91	3
1991/92	1
1992/93	1
1993/94	1
1994/95	5
1995/96	9
1996/97	1
1997/98	3
1998/99	2
1999/00	14
2000/01	2

Tabela P4.7 Analiza dokončanja 53 diplomantov magistrskega študija v l. 2002 po letih vpisa

Vrsta programa	Leto	% do 26 let	% 27 let	% 28 let	% 29 let	% 30-34 let	% 35-39 let	% 40 in več let
Specializacija	2001	-	-	-	-	-	50	50
	2002	-	-	-	-	-	100	-
Magisterij	2001	15,38	35,89	10,26	12,82	15,38	5,13	5,13
	2002	5,66	1,88	13,21	3,77	35,85	16,98	22,64

Tabela P4.8 Starost diplomantov podiplomskega študija (specializacija, magisterij) na FE v letih 2001 in 2002

Vrsta programa	Leto	% do 1 leta	% 2 leti	% 3 leta	% 4 leta	% 5 let in več
Specializacija	2001	-	50	-	50	-
	2002	-	100	-	-	-
Magisterij	2001	-	10,26	53,85	20,51	15,38
	2002	-	3,77	26,42	3,77	66,04

Tabela P4.9 Trajanje podiplomskega študija na FE v letu 2001 in v letu 2002

9. KAZALEC - Doktorski študij

Število doktoratov v l. 2002	Povprečen čas študija v letih
18	1,83

Tabela P4.10 Povprečni čas doktorskega študija za diplomante v š.l. 2002

Začetek doktorskega študija*	Zagovor doktorske disertacije v l. 2001	Način
1997/98	2	Dokt. študij po mag.
1998/99	1	Dokt. študij po mag.
1999/00	4	Dokt. študij po mag.
2000/01	4	Dokt. študij po mag.
2001/02	5	Dokt. študij po mag.
1998/99	1	Direktni prehod na dokt.
2000/01	1	Direktni prehod na dokt.

* Za začetek doktorskega študija velja dan, ko je tema odobrena na senatu FE.

Tabela P4.11 Analiza dokončanja 18 diplomantov doktorskega študija v l. 2002 po letih vpisa

Vrsta programa	Leto	% do 1 leta	% 2 leti	% 3 leta	% 4 leta	% 5 let in več
Doktorat	2001	70,00	20,00	-	-	10,00
	2002	50,00	27,77	5,55	16,67	-

Tabela P4.12 Trajanje doktorskega študija na FE v letih 2001 in 2002

Vrsta programa	Leto	% do 25 let	% 26-30 let	% 31-35 let	% 36-40 let	% 41-45 let	% nad 45 let
Doktorat	2001	-	40,00	50,00	-	-	10,00
	2002	-	27,78	55,56	-	11,11	5,55

Tabela P4.13 Starost doktorandov, ki so zaključili doktorski študij na FE v letih 2001 in 2002