

**Univerza v Ljubljani**

**Fakulteta za elektrotehniko**



**Poročilo o samoocenjevanju na**

**Fakulteti za elektrotehniko**

**2005**

Ljubljana, 2005

**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/>

## **Predgovor**

Pred vami je najnovejše poročilo o samoocenjevanju, ki povzema nekatere podatke o delu FE Univerze v Ljubljani. Na FE nam bodo v pomoč pri nadaljnjem delu, kažejo nam, kaj lahko še storimo za dvig kakovosti in nas opozarjajo na to, da brez korenitih posegov (npr. izboljšanje prostorskih pogojev) ne bo šlo.

Komisija za samoocenjevanje  
kakovosti in akreditacijo

predsednik

prof. dr. Danijel Vončina

Dekan

prof. dr. Tomaž Slivnik

## Kazalo

<i>Predgovor</i> .....	3
<i>Kazalo</i> .....	4
<i>Uvod</i> .....	5
1. OCENA URESNIČEVANJA PREDLOGOV ZA IZBOLJŠAVE.....	6
1.1 Ocena uresničevanja predlogov na pedagoškem področju .....	6
1.1.1 Prenova univerzitetnega študijskega programa.....	6
1.1.2 Promocija študija elektrotehnike.....	6
1.1.3 Pomoč študentom prvega letnika UNI programa.....	7
1.1.4 Oprema za izvajanje laboratorijskih vaj.....	7
1.2 Ocena uresničevanja predlogov na raziskovalnem področju .....	7
2. OCENA UČINKOVITOSTI ŠTUDIJA V Š.L. 2004/2005.....	8
2.1 UNI Elektrotehnika in VSP Elektrotehnika - redni študij.....	8
2.2 VSŠ Elektrotehnika – nadaljevalni izredni študij .....	9
2.3 Podiplomski študij.....	9
3. OCENA IZVAJANJA ŠTUDIJSKEGA PROCESA.....	10
3.1 Rezultati ankete o štipendiranju študentov FE, o možnostih zaposlovanja po opravljeni diplomi in mnenje študentov o dodiplomskem študiju na FE .....	11
3.1.1 Analiza odgovorov na anketna vprašanja .....	11
3.2 Pregled dejavnosti Študentskega sveta Fakultete za elektrotehniko in mnenje študentov o stanju na FE v študijskem letu 2004/2005.....	20
4. PREDLOGI UKREPOV ZA IZBOLJŠAVO KAKOVOSTI.....	25
4.1 Predlogi ukrepov za izboljšave na pedagoškem področju .....	25
4.2 Predlogi ukrepov za izboljšave na raziskovalnem področju .....	25
<i>Priloga 1</i> .....	26
<i>Priloga 2</i> .....	30
<i>Priloga 3</i> .....	34
<i>Priloga 4</i> .....	35

## Uvod

- *Predstavitev samoevalvacijske skupine*

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

- prof. 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)
- doc. dr. Alenka Maček-Lebar, (učiteljica na Katedri za merilno-procesne sisteme),
- prof. dr. Sašo Tomažič, (učitelj na Katedri za telekomunikacije),
- prof. dr. Marko Topič, (učitelj na Katedri za elektroniko) in
- Dejan Jeraj (predstavnik študentov).

Skupina je sestavljena iz petih učiteljev iz različnih kateder, vodje Študijskega sektorja FE in predstavnika študentov.

- *Čas trajanja samoevalvacije*

Od oktobra 2004 do novembra 2005.

- *Kratek opis načina izvedbe samoocenjevanja*

Po sklepu senata UL je osrednja tema letošnjega poročila ocena izvajanja študijskega procesa. Komisija za izvedbo samoevalvacije na FE se je najprej seznanila z zahtevami, ki so navedene v Merilih za spremljanje, ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti Nacionalne komisije za kvaliteto visokega šolstva v RS (NKKVŠ). Nato smo se dogovorili za način zbiranja podatkov o izvajanju študijskih programov na FE, o spremljanju prehodnosti študentov, o dejanskem trajanju študija, o zaposljivosti in o nadaljnjem študiju naših diplomantov. Razmerje med številom visokošolskih učiteljev in sodelavcev, znanstvenih delavcev, upravnih in strokovno-tehničnih delavcev ter med številom študentov na FE je razvidno iz našega poročila za leto 2004, zato tej točki letos nismo posvečali večje pozornosti. Prav tako smo v letu 2004 izvedli in v poročilu objavili rezultate ankete o ocenjevanju študentov na FE, ki smo jo opravili med našimi učitelji.

Nekoliko manj pa smo se v dosedanjih poročilih ukvarjali z vlogo študentov v študijskem procesu in s pridobivanjem njihovega mnenja o kakovosti naših študijskih programov in o njihovih predlogih za izboljšave.

Zato smo se odločili za izvedbo ankete med študenti tretjega in četrtega letnika univerzitetnega študijskega programa (UNI) ter med študenti tretjega letnika visokošolskega študijskega programa (VSP). Zanimalo nas je koliko jih je ali jih prejema štipendije v času študija in kakšne so oz. kaj mislijo o njihovih možnostih glede zaposlovanja po končanem študiju. Drugi sklop vprašanj pa se je nanašal na njihovo oceno izvajanja študijskega procesa in na njihove predloge za izboljšave, ki jih lahko upoštevamo tudi pri prenovi študijskih programov.

Poleg tega smo za mnenje o vlogi študentov v študijskem procesu in o njihovih aktivnostih za izboljšanje kakovosti študija pozvali tudi Študentski svet FE.

Poleg osrednje teme pa smo tudi letos vključili v poročilo oceno uresničevanja predlogov za izboljšave tako na pedagoškem kakor tudi na raziskovalnem področju ter oceno učinkovitosti študija. Podatki o vpisu, prehodnosti študentov in trajanju študija so zbrani v prilogah. Poročilo je obravnaval in potrdil Senat FE na svoji seji dne 8. 12. 2005. Končno poročilo je objavljeno tudi na spletni strani (<http://www.fe.uni-lj.si/kakovost/>).

- *Komu je poročilo namenjeno?*

Poročilo je namenjeno vsem zaposlenim na FE, študentom FE in vodstvu UL.

## **1. Ocena uresničevanja predlogov za izboljšave**

### **1.1 Ocena uresničevanja predlogov na pedagoškem področju**

#### **1.1.1 Prenova univerzitetnega študijskega programa**

S prenovo študijskih programov se je tudi v študijskem letu 2004/2005 ukvarjala skupina koordinatorjev, ki jo vodi dekan ob pomoči obeh prodekanov. V skupino so poleg predstavnikov kateder vključeni tudi predstavniki študentov. Na prvem sestanku skupine v začetku študijskega leta je prevladalo mnenje, da še niso znani vsi pogoji, ki bi omogočili celovito in predvsem učinkovito prenovo obeh dodiplomskih študijskih programov. Še vedno ni bilo mogoče določiti najboljših formule oz. popolnega soglasja glede trajanja posamezne stopnje študija, glede na predlagan obseg financiranja študija in glede usklajenosti visokošolskega strokovnega študija ter univerzitetnega (master) študijskega programa. Tudi tekom naslednjih sestankov skupini ni uspelo izoblikovati optimalnih rešitev omenjenih dilem.

Da bi pospešili proces prenove študijskih programov in našli ustrezne odgovore na omenjena vprašanja, se je FE prijavila na javni razpis Ministrstva za visoko šolstvo znanost in tehnologijo (MVZT) z dne 27. 5. 2005 za sofinanciranje aktivnosti pri razvijanju študijskih programov visokega šolstva v letih 2005 in 2006. FE je kandidirala skupaj z drugimi fakultetami v okviru tehnike, proizvodne tehnologije in gradbeništva. Vloga je bila odobrena dne 26. 8. 2005 in tako je skupna mreža omenjenih fakultet pridobila 89.657.223 SIT sredstev, ki jih bodo v sorazmernem deležu posamezne fakultete namenile pospeševanju prenove študijskih programov v letu 2006.

#### **1.1.2 Promocija študija elektrotehnike**

V preteklem študijskem letu je FE uspešno nadaljevala s promocijo študija elektrotehnike na srednjih šolah in gimnazijah. Poleg tega so tudi letos potekali Dnevi elektrotehnike v Tehniškem muzeju Bistra. Rezultat teh aktivnosti se kaže tudi pri vpisu v prvi letnik

univerzitenega študijskega programa. Povečalo se je število tistih, ki so kot prvo željo za vpis na fakulteto navedli študij elektrotehnike. To bo pripomoglo tudi k izboljšanju prehodnosti študentov iz prvega v drugi letnik.

### 1.1.3 Pomoč študentom prvega letnika UNI programa

Sistem tutorstva je postal že ustaljen proces spremljanja študentov v prvem letniku študija. Vsakemu pedagogu so dodeljeni trije študentje, s katerimi se občasno sestaja in pogovarja o morebitnih težavah med študijskim procesom in jih spodbuja k sprotnemu študiju.

Poleg tega je pri tem odigral pomembno vlogo tudi Študentski svet FE, ki redno spodbuja študente k sprotnemu delu in jim posreduje koristne nasvete za čim lažji prehod iz srednje šole na fakulteto.

Vsa ta prizadevanja se kažejo tudi v višji prehodnosti študentov prvega letnika UNI študijskega programa v št. letu 2004/2005. Prehodnost čiste generacije študentov se je v primerjavi s preteklim letom povečala s 43,17% na 49,82%.

Prehodnost študentov visokošolskega strokovnega študija je kljub izboljšanju v zadnjem študijskem letu še vedno nižja kot pri UNI študijskem programu. Predlagamo, da se tudi zanje razmisli o uvedbi sistema tutorstva.

### 1.1.4 Oprema za izvajanje laboratorijskih vaj

Tudi v letošnjem letu se je nadaljeval proces prenove opreme za izvajanje laboratorijskih vaj. V tokratnem sklopu je bila vrednost nabavljene opreme preko 30 milijonov SIT.

## 1.2 Ocena uresničevanja predlogov na raziskovalnem področju

Za oceno uspešnosti raziskovalne dejavnosti na FE smo zbrali podatke o številu (Tabela 1) in finančnem obsegu (Tabela 2) temeljnih, aplikativnih in razvojnih projektov ter o raziskavah za industrijo v letu 2004.

Tabela 1. Vrste in število projektov v letih 2003 in 2004.

Vrsta raziskovalnega projekta	Število	
	Leto 2003	Leto 2004
Temeljni raziskovalni projekti in programske skupine	22	25
Aplikativni	12	17
Razvojni	8	5
Skupaj	42	47

Tabela 2. Pridobljena sredstva za posamezno vrsto raziskav v letih 2003 in 2004.

Vrsta raziskovalnega projekta	Pridobljena sredstva [000 SIT]	
	Leto 2003	Leto 2004
Temeljni raziskovalni projekti in programske skupine	451.624	461.423
Aplikativni	68.197	63.180
Razvojni	22.786	39.736
Projekti z industrijo	548.935	468.732
Mladi raziskovalci	393.422	349.897
Skupaj	1.484.964	1.382.968

Podatke smo primerjali s podatki, ki smo jih zbrali v prejšnjih letih. Število raziskovalnih projektov, ki so financirani iz proračuna, se je v letu 2004 povečalo. Tudi sredstva, ki jih je fakulteta pridobila iz omenjenih projektov, so se v primerjavi z letom 2003 (542.607.000 SIT) nekoliko povečala (letu 2004: 564.339.000 SIT). Kljub temu, da smo si lansko leto v okviru možnihboljšav na raziskovalnem področju kot cilj zastavili spodbujanje sodelovanja FE s slovensko in evropsko industrijo, smo v okviru projektov z industrijo v letu 2004 pridobili le 85% sredstev pridobljenih v okviru projektov z industrijo v letu 2003. Menimo, da se bo vložen trud pokazal v prihodnjih letih.

Fakulteta uspešno pridobiva tudi mednarodne projekte. V letu 2004 je FE v okviru mednarodnih projektov, ki jih financira Evropska unija, pridobila 269.054.300 SIT, kar predstavlja glede na proračunska sredstva 30% dodatnih sredstev.

## 2. Ocena učinkovitosti študija v š.l. 2004/2005

### 2.1 UNI Elektrotehnika in VSP Elektrotehnika - redni študij

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

Iz tabel v Prilogah 1 in 2 lahko ugotovimo, da se je v š.l. 2005/2006 v 2. letnik vpisalo nekaj manj študentov, kot v 2004/2005, vendar pa je odstotek na VSP-programu povsem primerljiv z večletnim povprečjem (ki znaša približno 39%), medtem ko lahko ugotovimo, da je na UNI-programu malenkost pod povprečjem (ki znaša približno 49%, sedaj pa je doseglo vrednost približno 46%).

Zanimiva je tudi ugotovitev, da je v š. l. 2005/2006 vpis na VSP-programu (353) presegel vpis na UNI-programu (343). Razlogov za takšno stanje je zagotovo več, vendar pa to nedvomno kaže na potrebnost tega študija v slovenskem okolju.

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

Razmere v povezavi s tem kazalcem ilustrirajo Tabele P1.4 in P1.5 v Prilogi 1 ter P2.4 in P2.5 v Prilogi 2. Prehodnost se je v prvih treh letnikih UNI-programa nekoliko izboljšala glede na



lansko leto, medtem ko je v zadnjih dveh že praviloma odlična. Podobne so ugotovitve tudi za prva dva oz. tretji letnik VSP-programa.

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

Razmere ilustrirajo tabele P1.6 in P1.7 v Prilogi 1 za UNI ter P2.6 oz. P2.7 v Prilogi 2 za VSP-program.

Kar zadeva efektivno prehodnost med letniki, lahko ugotovimo, da je dokaj stabilna na obeh programih. Nihanja so skorajda zanemarljiva. Nekoliko večje pa so razlike v številu diplomantov, kjer lahko ugotovimo, da so razmere na VSP-programu praviloma slabše. Razlogi pa so verjetno dvojnega izvora, poleg zakasnelih izpitov tudi honorarno zaposlovanje po obvezni praksi oz. vse pogosteje tudi pred njo.

### **7. in 8. kazalec: Trajanje dodiplomskega študija**

Razmere v povezavi s tema kazalcema ilustrirajo Tabele P1.8 do P1.11 v Prilogi 1 za UNI-program, v Prilogi 2 za VSP-program Tabele P2.8 do P2.11 ter v Prilogi 3 Tabeli P3.1 in P3.2. Ugotovimo lahko, da je leta 2004 na UNI-programu le 15% diplomantov za študij porabilo 5 let, večina 7 let, skoraj 17% pa 10 in več let. Na VSP-programu jih je večina (54%) študij zaključila v petih letih, nekaj manj kot 30% pa v 6.5 letih.

## **2.2 VSŠ Elektrotehnika – nadaljevalni izredni študij**

Leta 2004 je nadaljevalni izredni študij končalo 29 kandidatov, med katerimi jih je bilo največ tistih (15), ki so bili prvič vpisani v šolskem letu 2001/2002. Razmere so ilustriane v prilogi 3.

## **2.3 Podiplomski študij**

Razmere na podiplomskem študiju opisujejo tabele v Prilogi 4.

Število vpisanih študentov v 1. in 2. letnik **podiplomskega specialističnega študija** na smeri **Tehnologija vodenja industrijskih procesov** je v š. l. 2004/2005 znašalo 10, na smeri **Elektronika** 11 študentov, na smeri **Telekomunikacijske tehnologije** pa ni bilo vpisanih. Specialistični študij so v letu 2004 zaključili trije kandidati.

Število vpisanih na doktorski študij Elektrotehnika je bilo v š. l. 2004/2005 25, **magistrski študij** je zaključilo 35, **doktorski** pa 22 kandidatov, med temi 7 študentov **z neposrednim prehodom** na doktorski študij (2 več kot leto poprej). Povprečen čas doktorskega študija je znašal le 1.18 leta.



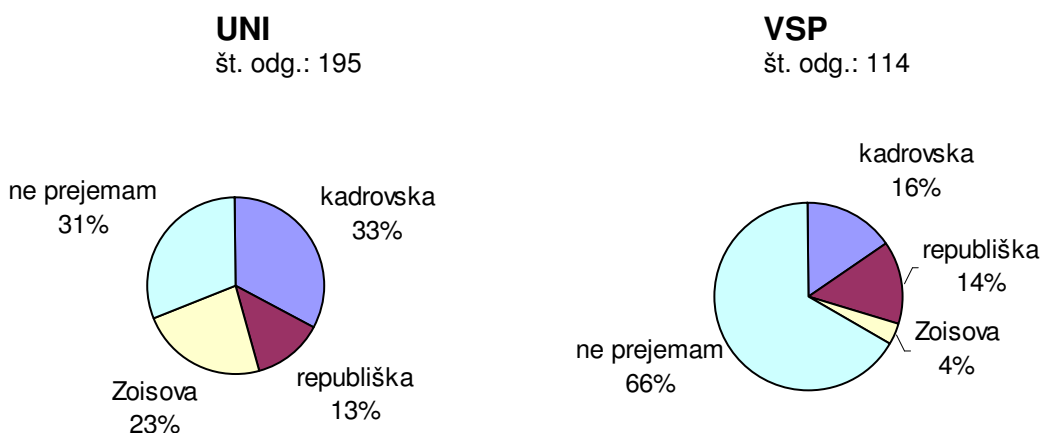
7. Kaj bi bilo po vašem mnenju treba izboljšati v študijskem procesu:
- odnosi med učitelji in študenti,
  - uvesti nove metode poučevanja,
  - prostori,
  - oprema laboratorijev,
  - razpoložljivost študijske literature,
  - drugo: \_\_\_\_\_
8. Kaj lahko pohvalite v študijskem procesu na Fakulteti za elektrotehniko?
9. Ali menite, da bi na Fakulteti za elektrotehniko lahko skrajšali čas dodiplomskega študija?  
 DA NE
10. Ali lahko komentirate odgovor na prejšnje vprašanje?
11. Če bi še enkrat izbral področje študija, bi se ponovno odločil za študij elektrotehnike.  
 DA NE, odločil bi se za študij \_\_\_\_\_

### 3.1 Rezultati ankete o štipendiranju študentov FE, o možnostih zaposlovanja po opravljeni diplomi in mnenje študentov o dodiplomskem študiju na FE

Na anketo je odgovarjalo 190 študentov tretjega in četrtega letnika UNI študijskega programa. Poleg njih je sodelovalo tudi 17 študentov, ki so v maju 2005 dvignili temo diplomske naloge. Skupaj je tako odgovarjalo 66,14% študentov tretjega in četrtega letnika. V okviru visokošolskega študijskega programa je odgovarjalo 115 študentov tretjega letnika oz. 57,79% redno vpisanih v letniku.

#### 3.1.1 Analiza odgovorov na anketna vprašanja

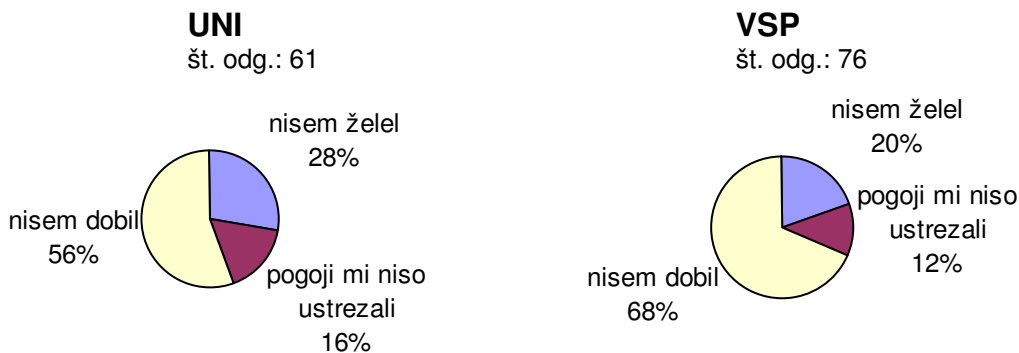
##### 2.a Štipendiranje študentov FE v času študija



Opomba: Nekaj študentov je tekom študija prejelo različne štipendije

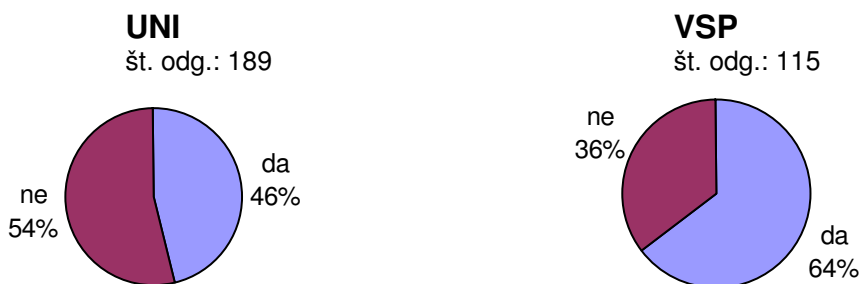
Iz rezultatov vidimo, da le 16% študentov VSP programa prejema kadrovsko štipendijo, pri UNI študijskem programu pa jo prejema skoraj tretjina študentov (33%). Tudi delež Zoisovih štipendij je mnogo višji pri študentih UNI programa.

## 2.b Štipendije ne prejemam

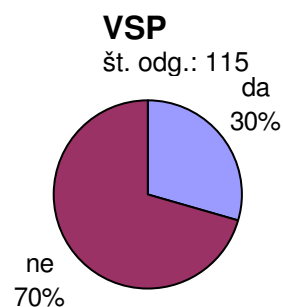
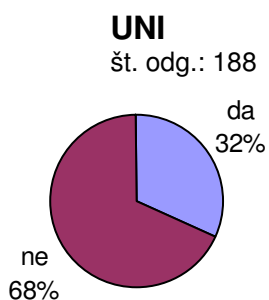


Večina študentov, ki ne prejema štipendij, ni našla štipenditorja. Kar 44% študentov UNI programa se ni želela pogodbeno vezati s štipenditorjem. Predpostavljamo, da jim ne ustreza čas, ki ga mora diplomant nameniti delu pri štipenditorju ali pa niso pripravljeni tvegati, saj bi morali pri neuspešnem študiju vračati sredstva.

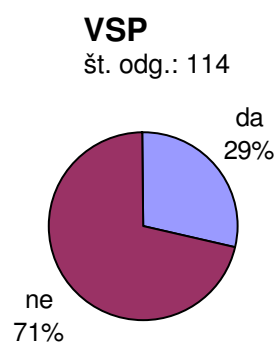
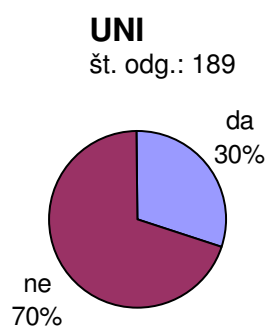
## 3. Med študijem sem že delal v elektrotehniški stroki



#### 4. Po študiju imam zagotovljeno službo

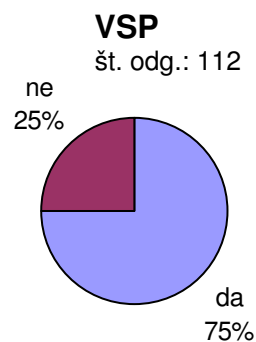
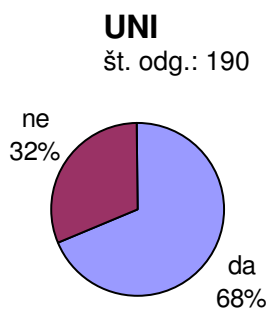


#### 5. Med študijem mi je bila ponujena zaposlitev e elektrotehniški stroki



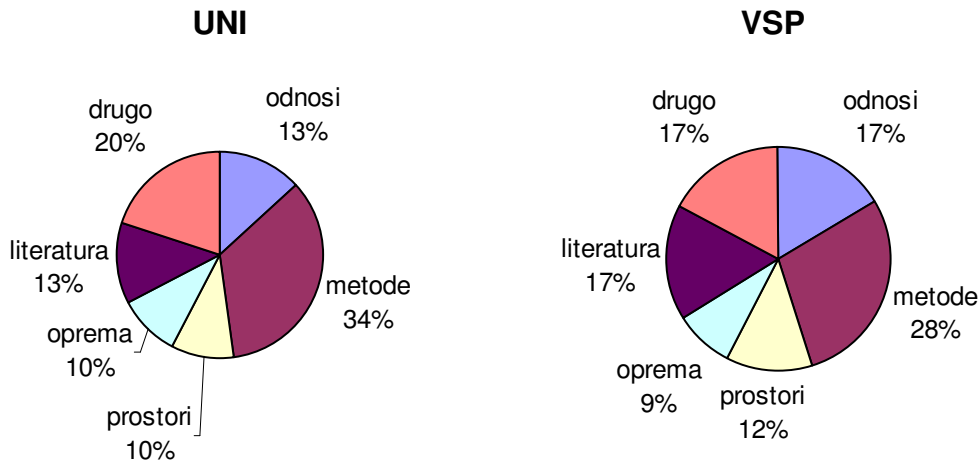
Skoraj dve tretjini študentov VSP programa je že delalo v elektrotehniški stroki (odgovor na 3. vprašanje). Menimo, da je to posledica bolj praktične oz. strokovne usmeritve že v srednji šoli in pri študiju. Kljub temu pa jim delodajalci niso ponudili možnosti zaposlitve po opravljeni diplomi. Študenti obeh študijskih programov so glede tega zelo izenačeni (4. vprašanje).

#### 6. Študij na FE izpolnjuje moja pričakovanja



Študenti UNI programa so nekoliko bolj kritični glede študijskega procesa na FE (UNI 32%, VSP 25%). Z naslednjimi vprašanji smo želeli, da študentje pojasnijo, kaj jih najbolj moti in da predlagajo možnosti za izboljšave.

### 7a. Kaj bi bilo treba izboljšati v študijskem procesu?



Največ študentov (UNI-34%, VSP 28%) izraža željo po uvajanju novih metod poučevanja. Nekoliko manjši delež študentov si želi boljše odnose med učitelji in študenti, večjo razpoložljivost študijskega gradiva, boljše prostore in opremo. Poleg teh so lahko tudi sami navedli, kaj bi se dalo še izboljšati v študijskem procesu (vprašanje 7b).

### 7b. Kaj bi bilo po vašem mnenju treba izboljšati v študijskem procesu (pod "drugo") – povzetek odgovorov:

*Opomba: številke v oklepaju označujejo število enakih odgovorov*

#### Študenti UNI programa:

##### Predavanja in vaje

- Več laboratorijskih vaj, več praktičnega dela, implementacija teorije v prakso, kakovost vaj. (24)
- Reševanje realnih praktičnih problemov v času študija. (2)
- Zamenjati profesorje, ki jih je povozil čas.
- Izboljšati pedagoško usposobljenost nekaterih predavateljev.
- Upoštevati bolj sposobnost pedagoškega dela in ne le strokovnost.
- Dosegljivost nekaterih profesorjev.
- Profesorji naj objavijo več knjig.
- Dobro prevetriti študijski program.
- Širše znanje osnov fizike.
- Več prisile za domače delo.
- Več samostojnih projektov.
- Motivacijo študentov.
- Manj popuščanja pri pogojih za vpis v naslednji letnik.

- Bolj spodbujati sodelovanje (aktivnost) študentov; ustvariti sistem, ki ne bi dovolil prenašanja (neopravljanja) izpitov iz prejšnjih letnikov.
- Zmanjšati količino nepotrebne (neuporabne) teoretičnega znanja, ki študente samo nekoristno obremenjuje.
- Več multimedijskih predstavitev, vabljen predavanja.
- Več izpitnih rokov.
- Manj predavanj v popoldanskem času, bolj strnjen urnik brez prostih ur med predavanji.

#### Povezava fakultete z uporabniki:

- Povezava z industrijo. (7)
- Več ekskurzij. (6)
- Učni program prilagoditi zahtevam sodobnih podjetij.
- Zagotoviti praktično delo v tovarni ali raziskovalni ustanovi.

#### Ostalo:

- Prehrana. (2)

#### **Študenti VSP programa:**

- Več praktičnega dela (več laboratorijskih vaj) (15).
- Koherentnost med posameznimi predmeti (2).
- Sodelovanje z industrijo.
- Teorija bi morala biti podana na tak način, da bi si lahko predstavljali.
- Pri določenih predmetih je premalo asistentov.
- Lastne seminarske naloge pri vseh strokovnih predmetih.
- Biti bolj napredni na področju tehnologije; za vsak predmet bi morala biti spletna stran, na kateri bi bili objavljeni izpitni roki, rezultati izpitov in kolokvijev ter mogoče stari izpiti.
- Boljša dostopnost do interneta, več kolokvijev.
- Drugačen študijski program.
- Zmanjšati obseg snovi, manj izpitov.
- Morali bi narediti tak študij, kjer bi se nato lahko naučil kaj za potrebo zaposlitve.
- Nameniti več časa resnejšim študentom.

Študenti obeh študijskih programov izražajo željo po večjem obsegu praktičnega dela (laboratorijskih vaj, projektnih nalog, seminarskih nalog) v študijskem procesu in po boljši pedagoški usposobljenosti učiteljev. Menijo, da bi morali biti predmeti med seboj bolj usklajeni in da so nekatere vsebine zastarele in nepotrebne. Učitelji bi morali študente bolj motivirati za študij, skrbeti za boljše povezave z industrijo in jih tudi bolje pripraviti za zaposlitev po diplomi.

## 8. Kaj lahko pohvalite v študijskem procesu na FE?

Opomba: številke v oklepaju označujejo število enakih odgovorov

### Študenti UNI programa:

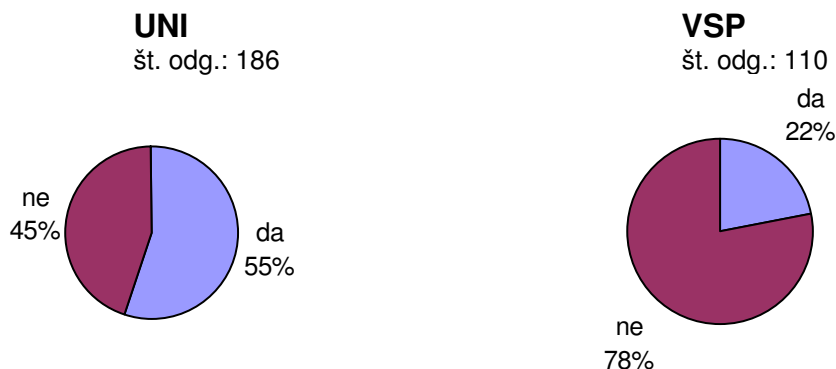
- Odnosi med učitelji, asistenti in študenti. (36)
- Dostopnost profesorjev. (19)
- Dokaj dobro urejene prostore fakultete, opremljenost laboratorijev. (19)
- Dobri, odlični profesorji. (15)
- Laboratorijske vaje. (15)
- Študijska literatura, dostopnost študijskega gradiva in rezultatov izpitov na internetu, dostop do interneta. (13)
- Način poučevanja določenih profesorjev. (5)
- V višjih letnikih študija bi pohvalil predvsem prilagodljivost profesorjev in asistentov, ki radi ustrezajo željam in predlogom študentov. (5)
- Urejenost pri prijavi na izpit, razpisanih izpitnih rokih, veliko možnosti za načrtovanje opravljanja izpitov. (5)
- Organizirane ekskurzije. (4)
- Cel proces študija je na visoki ravni. (3)
- Pripravljenost določenih profesorjev, da omogočijo študentom opravljanje izpitov tudi izven rednih izpitnih rokov. (2)
- Kvalitetno in uporabno znanje. (2)
- Teoretično znanje. (2)
- Lepa nova menza. (2)
- Hiter razvoj in sledenje trendom, je v koraku s časom. (2)
- Pošteno ocenjevanje.
- Založbo FE&FRI.
- Pomoč študentom pri študijskih problemih.
- Možnost prehajanja med študijskimi smermi in dobro strokovno znanje profesorjev in asistentov.
- Študentski referat.
- Dovolj teoretičnega znanja.
- Organizacija dela.
- Veliko možnosti za dodatno izobraževanje in možnosti za samostojno praktično delo. (2)
- Dober, vendar preveč teoretičen pristop do snovi.
- Organizacija študijskih obveznosti, primerna dolžina študija.
- Nekateri predmeti so zanimivi. Če hočeš, ti pomagajo do znanja.
- Večinoma vse.
- Spodbujanje tako timskega kot tudi individualnega dela in razmišljanja.
- Zahtevano znanje in podajanje snovi matematike, OE, fizike. "Ažurnost" nekaterih predmetov (v smislu novih tehnologij). Ne pohvalim pa nekaterih balastnih predmetov z zastarelo vsebino (PV), ponavljanje nekaterih vsebin (npr. Laplacova transformacija se pojavi v enaki obliki najmanj trikrat).
- Zanimivost študija v višjih letnikih.
- Asistente in profesorje na smeri Močnostna elektrotehnika (usmeritev Sistemsko-tehnološka).
- Predvsem to, da se v višjih letnikih poskuša podati čim več praktičnega znanja. S tem je več dela v laboratorijih, več vaj in s tem manj projektnega učenja.
- Termini predavanj.
- Omogočen stik z industrijo.



**Študenti VSP programa:**

- Dober odnos med študenti in profesorji ter asistenti, solidarnost profesorjev (44).
- Opremljenost laboratorijev (17).
- Laboratorijske vaje (10).
- e-študent (4).
- Kolokviji, izredni izpitni roki (3).
- Obštudijske dejavnosti (3).
- Spletna stran (2).
- Veliko strokovne literature v knjižnici (2).
- Možnost dogovora za izpitne roke (1).
- Praktično izobraževanje.
- Razpoložljivost literature, literatura na internetu, dostopnost interneta.
- Disciplina.

Študenti obeh študijskih programov postavljajo na prvo mesto dober odnos med profesorji, asistenti in študenti. Na drugem mestu je opremljenost laboratorijev oz. fakultetnih prostorov in izvajanje laboratorijskih vaj. Pohvalili so tudi dostopnost študijske literature (založba FE&FRI, knjižnica), dostopnost do medmrežja in možnost dogovarjanja z učitelji za izpitne roke.

**9. Ali bi lahko skrajšali čas dodiplomskega študija?****10. Povzetek pisnih odgovorov na vprašanje "Ali menite, da bi lahko skrajšali čas dodiplomskega študija" :**

Opomba: številke v oklepaju označujejo število enakih odgovorov

**Študenti UNI programa:****DA**

- Določeni predmeti se zdijo nepotrebni (preobsežni) in ne prinašajo bistveno novega znanja. (28)
- Ponavljanje snovi pri različnih predmetih. (20)
- Boljše podajanje snovi. (5)

- Delitev po smereh že prej (1. ali 2. letnik). (5)
- Več samostojnega dela. (4)
- Lahko bi ga skrajšali nazaj na 4 leta. (3)
- Združitev nekaterih predmetov v en predmet. (2)
- Sem mnenja, da je na dodiplomskem študiju preveč snovi, ki je v praksi neuporabna zato mislim, da bi to snov lahko prihranili za podiplomski študij. (2)
- Nekateri predmeti niso bistveno pomembni za določeno smer, vendar pa bistveno podaljšajo čas študija
- Treba je standardizirati šolski sistem. Tako kot po svetu.
- Prvi in drugi letnik sta preobsežna.
- Če bi bil učni program prilagojen zahtevam oz. prilagojen potrebam podjetij, bi dodiplomski študij lahko trajal manj časa. Na fakulteti pa bi potem glede na potrebe organizirali specializacije.
- Težavnost opravljanja nekaterih osnovnih predmetov, ki niso najbolj relevantni; nekateri ustni izpiti so smešni.
- 9. semester naj se nameni praksi.
- Predvsem na račun nekaterih predmetov v prvem letniku; fiziko bi lahko skrajšali na en semester, računalništvo tudi.
- Treba bi bilo ločiti študente, ki želijo samo diplomirati od tistih študentov, ki želijo nadaljevati študij po diplomu. Za "dodiplomce" bi se vsebina študija "oklestila".
- Če vemo, da v EU potrebujejo 5 let za magisterij je vsak komentar odveč.

## **NE**

- V krajšem obdobju bi bilo težko predelati toliko snovi. (20)
- Premalo je bilo praktičnih laboratorijskih vaj, potem bi bilo še manj časa za praktično delo. (4)
- Že tako in tako se zmanjšuje obseg snovi, časa za vaje je premalo; ohraniti je treba kakovost. (4)
- Ker področje elektrotehnike zajema preširok spekter snovi, da bi ga lahko ustrezno podali v krajšem času. (3)
- Študij bi lahko kvečjemu podaljšali, saj se področje elektrotehnike širi. (3)
- Trenutni študijski program obsega dokaj veliko snovi. Skrajševanje dodiplomskega študija bi prineslo samo težje pogoje za študij, ali zmanjševanje obsega snovi. (2)
- Za dober kader je treba vložiti nekaj časa in dela.
- Prihajam iz splošne gimnazije in mislim, da je bil zame vsak letnik pomemben.
- Čas študija naj ostane enak, le nekaj teoretičnih predavanj naj se zamenja s praktičnim izobraževanjem.
- Zaenkrat smo v 3. letniku, znamo pa bolj malo - sploh v praksi, predmeti prvih dveh letnikov so zgolj osnova, v 3. letniku komaj dobimo nekaj uporabne osnove in občutka za elektrotehniko. Mislim, da v treh letih študijskega programa ne bi mogli osvojiti zadostnega znanja, smo pa za to krivi tudi študentje, ker se večinoma učimo za izpite, ne pa za znanje.
- Že pri obstoječem programu znanje ni ravno zadostno.
- Umik nekaterih nestrokovnih predmetov bi pomenil prej veliko škodo kot pa racionalizacijo.
- Ne najdem predmeta, ki ga ne bi potreboval, razen elektrifikacije. Doma pa imam že tako preveč dela, tako da še več domačih nalog ne rabim.
- V sedanjem stanju je ravno prav časa za opravljanje obveznosti.
- Mislim, da je treba dosti časa, da se človek izuči za inženirja elektrotehnike, ker je to dokaj kompliciran in zahteven poklic.
- Mislim, da je bolje, da se pripravimo na naše življenje natančneje in dalj časa.
- Vsak študent mora dobiti določeno količino znanja, pa tudi podjetja ne potrebujejo samo delavcev oziroma gotovih inženirjev.
- Študentje bi imeli manj teoretične podlage.

## Študenti VSP programa:

### DA

- Veliko predmetov nam nudi skoraj isto snov, torej jo slišimo večkrat po nepotrebem (3).
- Študij je v osnovi dovolj kratek (4 leta), ampak v realnosti se izkaže, da ga v teh 4 letih malokdo zaključí; skrajšanje: več vmesnih izpitnih rokov.
- Izbira smeri že v 1. letniku (mogoče predmetnik brez Fizike in računalništva).
- Boljši odnos s strani profesorjev in asistentov, predvsem v nižjih letnikih.
- Veliko snovi je zastarele in nepotrebne za današnji čas.
- Skrčiti urnik, reducirati snov na najbolj pomembno.
- Nekatere stvari so preveč razpotegnjene.
- Za VSP je sicer kar v redu, UNI program pa je preveč zahteven in preveč razvlečen.
- Izpustiti nekatere nepotrebne stvari.

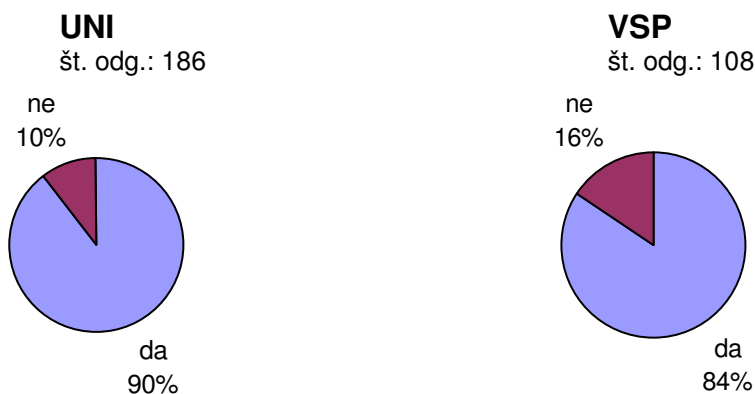
### NE

- Snovi je veliko, bilo bi premalo časa (25).
- 3 leta so čisto dovolj (9).
- Mislim, da tako kot je naj tudi ostane, saj si za študij moraš vzeti čas (3).
- Študenti imamo veliko dela in smo dovolj obremenjeni (3).
- Premalo laboratorijskih vaj (4).
- Je že dovolj kratek (2).
- Že tako premalo znamo.
- Zato, da imaš po opravljeni praksi še dovolj časa za neopravljene izpite.
- Tedenski urnik predavanj, vaj, laboratorijev in učenje zapolnjuje študentov čas.
- Znanje je potrebno pridobivati postopno skozi ves študij, ne pa le v zadnjem letniku.
- Ker je toliko različnih področij, da se v skrajšanem času težko vse obdela.
- Inženir pač ne moreš postati čez noč.
- Vsako učenje potrebuje nekaj časa in nekatere stvari mora človek slišati tudi večkrat, da jih bolj razume.
- Menim, da so 3 leta študija in 6 mesecev prakse čisto dovolj oz. potreben čas za tak študij.
- Že tako vse skupaj hitro mine, prav tako pri nekaterih predmetih zmanjka časa za obdelavo določene snovi. Vi bi pa radi študij še skrajšali! Nismo vsi tako brihtni, da bi lahko v tako kratkem času integrirali toliko snovi.
- Lahko ga naredimo bolj zanimivega.

55% študentov UNI študijskega programa meni, da bi lahko skrajšali čas dodiplomskega študija (pri VSP le 22%). Pri UNI programu so torej argumenti za in proti bolj uravnoteženi. Tisti, ki menijo, da bi lahko skrajšali čas študija, predlagajo zmanjšanje števila oz. obsega predmetov, ki ne prinašajo dovolj novega znanja. Po njihovem mnenju je tudi preveč ponavljanja snovi pri različnih predmetih. Nekateri predlagajo delitev po smereh že v prvem ali v drugem letniku študija. Želijo si več samostojnega dela in boljše podajanje snovi na predavanjih.

Tisti, ki menijo, da dodiplomskega študija ni treba skrajševati, najpogosteje omenjajo, da bi celotno snov morali obdelati v krajšem času. Izražajo tudi strah, da bi to izvedli na račun praktičnega dela oziroma laboratorijskih vaj. Pomisleki so tudi glede manjšega obsega znanja, ki bi ga s skrajšanjem študija pridobili. Tako bi ob nastopu službe imeli še slabše izhodišče.

### 11. Ali bi se ponovno odločili za študij elektrotehnike?



Kljub nekaterim kritičnim mnenjem, bi se velika večina študentov obeh študijskih programov še vedno odločila za študij elektrotehnike.

### 3.2 Pregled dejavnosti Študentskega sveta Fakultete za elektrotehniko in mnenje študentov o stanju na FE v študijskem letu 2004/2005

V oktobru preteklega leta smo se na konstitutivni seji zbrali predstavniki letnikov in smeri. Študentski svet Fakultete za elektrotehniko (v nadaljevanju ŠSFE) je poleg nekaterih dejavnih članov dobil še nove. Tako nas je bilo v minulem študijskem letu izbranih devetnajst predstavnikov, ki zastopamo interese študentk in študentov. Svoje predstavnike imamo v komisiji za kadrovske zadeve, komisiji za dodiplomski študij, komisiji za raziskovalno delo, podiplomski in doktorski študij, komisiji za nostrifikacije ter komisiji za samoocenjevanje kakovosti in akreditacije. Z minulim letom pa smo v Senatu kot najvišjemu organu FE dobili še dodatni dve mesti, tako da imamo študentje v senatu sedaj šest predstavnikov, v Akademskem zboru pa smo zopet imeli 30 predstavnikov. Poleg tega imamo predstavnika tudi v Razširjenem upravnem odboru.

ŠSFE si prizadeva v čim večji meri sodelovati pri oblikovanju študentskega življenja, pri zagotavljanju kakovosti študijskih programov ter v prvi vrsti študija samega. Torej pri zavzemanju in upoštevanju pravic študentov in reševanju problemov, ki jih študentje srečujemo tekom študija.

Na študijskem področju je v preteklem letu največ vode preteklo na temo podajanja študentskih mnenj, volitev novega rektorja, reformi programov in brezplačnem visokem šolstvu. ŠSFE na prošnjo Komisije za kadrovske zadeve podaja študentska mnenja o pedagoški ustreznosti. Nato mnenje prejme Habilitacijska komisija Univerze v Ljubljani, ki presoja izpolnjevanje pogojev za izvolitev v nazive in za ugotavljanje pedagoške usposobljenosti tehta rezultate študentske ankete in mnenje Študentskega sveta. Mnenje študentskega sveta, ki pozna stanje v praksi, je po mnenju ŠSFE bistvenega pomena, saj so

same številke brez interpretacije namreč lahko varljive. Pri tem je treba še posebej poudariti, da ni edini namen študentske ankete presojanje pedagoške usposobljenosti v habilitacijske namene, ampak je na prvem mestu informacija o pedagoškem delu ocenjevanega s strani študentov. Pri tem naj bi ocenjevani uporabil rezultate za razmislek o svojem delu in se o njih pogovoril s študenti.

Če pri izvajanju študentske ankete v zadnjem obdobju ni zaznati večjih težav, pa je ravno nasprotno pri mnenju študentskega sveta. Zaznali smo, da v kolikor je pozitivno, ni moč zaslediti težav, v primeru negativnega mnenja, pa so opazni primeri poskusa diskreditiranja študentskega sveta oziroma posameznih študentov. Prav tako so zaznavni najrazličnejši pritiski posameznih učiteljev, ki so v habilitacijskem postopku, na študente oziroma Študentski svet. Podajanje mnenja o pedagoškem delu je pravica in dolžnost Študentskega sveta in pri tem morajo biti njegovi člani zaščiteni pred pritiski posameznikov. Mnenje mora odsevati realno stanje pedagoškega dela.

Že sama besedna zveza »pedagoški naziv« vsebuje in zahteva pedagoško primernost učitelja. Zato študentje upravičeno zahtevamo, da mora biti pedagoška usposobljenost pri izvolitvah v pedagoške nazive najpomembnejši kriterij. Znanstveno raziskovalno delo kandidatov je seveda pomembno, vendar dober raziskovalec, ki je obenem slab pedagog, z vsem svojim znanjem študentom ne koristi. V takšnem primeru opozarjamo na možnost izvolitve v znanstvene nazive, s katerimi lahko posamezniki uspešno opravljajo tisto delo, ki jih veseli in v katerem dosegajo primerne uspehe.

Pri ocenjevanju pedagoškega dela mora imeti daleč največjo težo prav mnenje študentov, saj smo študentje tisti, ki se srečujemo s pedagoškim delom kandidatov in smo edini, ki lahko objektivno poročamo o pedagoški usposobljenosti. Prepričani smo, in to je tudi zapisano v aktih Univerze v Ljubljani, da smo predstavniki študentov v Študentskem svetu tisti, ki lahko torej utemeljeno in legitimno podajamo mnenje, saj, kot že povedano, najbolje poznamo realno stanje pedagoškega dela kandidata in znamo glede na okoliščine interpretirati rezultate študentske ankete.

Prav tako želimo, da postanejo rezultati študentske ankete javni. Dostop do izpiskov z rezultati študentske ankete za posameznika imajo le ocenjevani, dekan in študenti, ki pripravljajo mnenje za habilitacijo. Pri tem se akti sklicujejo na varstvo osebnih podatkov. Glede na to, da študentska anketa služi kot orodje za izboljšanje pedagoškega dela, tajnost rezultatov k temu nikakor ne prispeva, kvečjemu ima negativni vpliv. Učitelji namreč v tem primeru sploh ne morejo primerjati svojih rezultatov z ostalimi, prav tako pa nimajo nobenega razloga za izboljšanje svojega dela, saj jih nihče ne more opozoriti na slabo opravljeno delo, razen dekana. Svojo zahtevo po objavah rezultatov študentskih anket pa utemeljujemo z dejstvom, da v tem trenutku študenti nikjer ne vidimo učinkov oziroma smisla izpolnjevanja anket, saj rezultati niso nikjer vidni. Glede na to, da je Univerza v Ljubljani del evropskega visokošolskega prostora, kjer je velik poudarek na izbirtosti, je pomemben faktor pri odločanju študentov za predmete in učitelje tudi kakovost pedagoškega procesa. Rezultati študentske ankete so pri tem lahko eno izmed glavnih meril, zato je študentom treba dati informacije o rezultatih le-te. V prihodnosti bo treba storiti korak naprej tudi pri načinu izvajanja uradne študentske ankete, o čemer je bilo v Komisiji za kakovost na FE že precej

govora, vendar je bilo ugotovljeno, da je ta problem treba rešiti na nivoju univerze in enoten sistem posredovati članicam.

V juniju 2005 smo študentje prvič v zgodovini sodelovali pri izvolitvi novega rektorja, saj nam je bilo dano 1/6 vseh glasov. Na FE smo tako izvolili 23 elektorjev. Vendar pa se je dokončna odločitev o imenu novega rektorja zaradi nezadostnosti prejetih glasov v prvem krogu nato sprejela na Senatu UL. Slovensko visoko šolstvo se v tem trenutku nahaja v prelomnem obdobju, prihajajo časi, ko se bo moral študij popolnoma reorganizirati, in od novega vodstva pričakujemo do študenta prijazen študij. To pomeni brezplačen študij na prvi in drugi stopnji, pri čemer kvaliteta študija ne sme pasti. Zavedati se moramo namreč, da je treba študentom ponuditi kvalitetne, sodobne in privlačne študijske programe. Dobra izobrazba je namreč ključna za uspešno delo v stroki takoj po zaključku študija.

Na obštudijskem področju smo največ pozornosti posvetili izdelavi tarok kart, pripravah za izdelavo novega predstavitvenega filma Fakultete za elektrotehniko, sofinanciranju izobraževalnih projektov, ter strokovnih ekskurzijah in seveda že kar tradicionalnemu projektu idealni upornik.

Tekom preteklega leta so se oblikovale, med poletnimi počitnicami pa so bile natisnjene tarok karte. Karte so z razliko od običajnih, ki nosijo slike, opremljene s karikaturami znamenitih osebnosti iz elektrotehniške zgodovine. Karte bodo namenjene za promocijo Fakultete za elektrotehniko in Študentskega sveta.

Ker se tudi študentje zavedamo problema šibkega vpisa na FE, obenem pa vemo, da je študij zanimiv in privlačnejši kot izgleda od zunaj, smo aktivno pristopili k promociji študija. Želja je, da vsak član ŠSFE predstavi FE vsaj na srednji šoli, ki jo je sam obiskoval. Kaj kmalu se je izkazalo, da je za uspešno predstavitev treba imeti dobro gradivo. Najpomembnejši je seveda predstavitveni film Fakultete za elektrotehniko. Trenutno ima FE predstavitveni film iz leta 1997, vendar pa je glede na to, da je elektrotehnika v zadnjem času zelo živa in dnevno razvijajoča se znanost, ta film že zdavnaj zastaral. Naše moči in sredstva so torej bila usmerjena tudi v projekt izdelave novega predstavitvenega filma FE. Trenutno je ta projekt še v teku, vendar ga nameravamo v bližnji prihodnosti zaključiti z izdelkom, ki bo, tako vsaj upamo, dostojno predstavljal našo fakulteto bodočim brucem ter poslovnim partnerjem FE.

Še en projekt, ki v prvi vrsti namenjen brucem se imenuje idealni upornik. V okviru tega projekta je vsak nov študent FE ob podelitvi indeksa dobil majico z idealnim upornikom. Cilj projekta je povečati pripadnost študentov fakulteti. Obenem pa spodbuja k ambicioznemu študiju, s ciljem po večji prehodnosti v drugi letnik. S tem projektom nadaljujemo tudi v tekočem študijskem letu.

S ciljem večje prepoznavnosti FE smo tudi v letošnjem letu sofinancirali obisk Elektrijskega dneva. Elektrijski dan namreč predstavlja odlično priložnost za navezovanje dobrih stikov z drugimi fakultetami. Poleg tega se Elektrijski dan z razliko od prejšnjih let, udeležuje vse več fakultet iz Evrope in ne le fakultete iz območja bivše Jugoslavije.

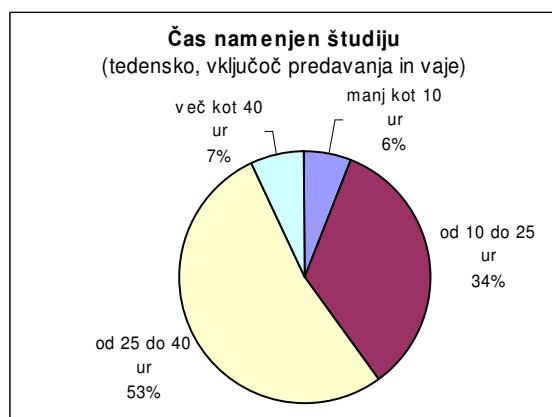
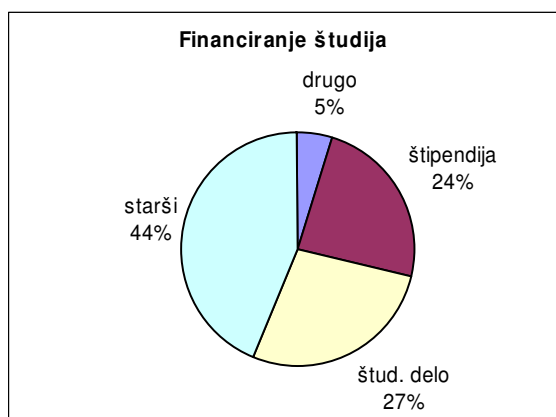
Poleg aktivnosti v lastni režiji se ŠSFE povezuje tudi z nekaterimi društvi in organizacijami. Tako smo v minulem letu finančno podprli strokovno delavnico TIR (Teden Industrijske Robotike), ki jo je društvo EESTEC organiziralo na FE. Cilj delavnice je bila pomoč

študentom nižjih letnikov pri izbiri prave študijske smeri. Delavnica se je zaključila z obiskom tovarne Revoz v Novem mestu.

Za uspešen študij je potrebno zdravo telo, zaradi česar smo podpirali tudi športne aktivnosti, ki jih je organizirala Študentska organizacija FE. Športnemu društvu FE&FRI pa smo omogočili nakup gorniške opreme, da se bodo lahko študentje varni podali v gore.

Povratne informacije so bistvenega pomena za lociranje in s tem reševanje problemov. S tem ciljem je Mitja Kolbe s finančno pomočjo podjetja Špica International za ŠSFE izpeljal anketo o splošnem počutju in dojemanju FE s strani študentov. Vprašanja, ki so doletela študente, so se dotikala študija na FE, storitev na FE, prehrane, športa,... Pridobljenih je bilo 318 mnenj, kar predstavlja 13% celotne dodiplomske populacije na FE. Naj predstavimo le nekaj kazalcev ankete. Na vprašanje »Kako financiraš študij« smo dobili zanimiv rezultat, saj je več kot  $\frac{3}{4}$  študentov brez štipendije (grafična predstavitev spodaj levo).

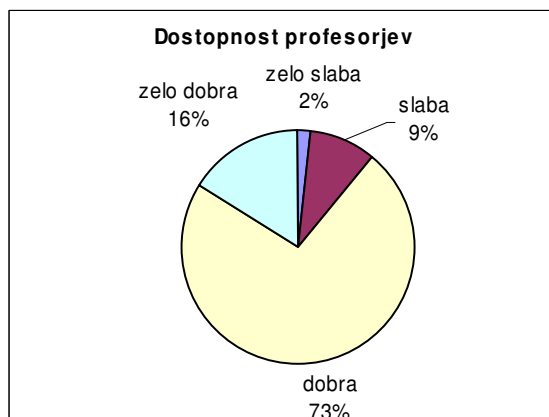
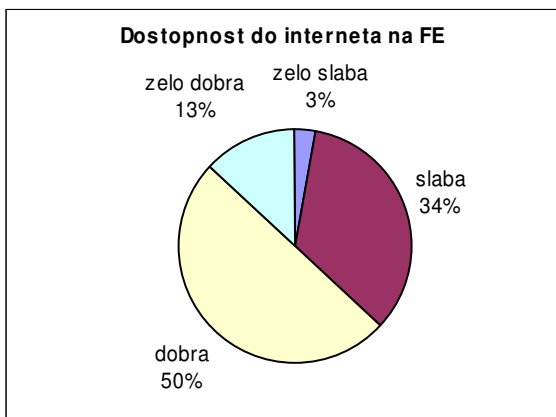
Na drugi strani pa slišimo ljudi iz gospodarstva, ki venomer govorijo: »Potrebujemo elektroinžinirje!« Iz tega sledi, da gospodarstvo ponuja premalo štipendij ali pa jih študenti ne znamo izkoristiti. Naslednje zanimivo vprašanje pa se je dotikalo časa, ki ga študentje porabijo za študij. Rezultat je pokazal, da študent FE povprečno nameni samostojnemu študiju od dve do tri ure dnevno (grafična predstavitev spodaj desno).



Študente smo vprašali tudi o njihovem mnenju glede dostopnosti profesorjev in možnosti dostopa do interneta na FE.

Glede dostopnosti do interneta ni opaziti presenetljivo dobrega rezultata, vendar menimo, da je vzrok temu tudi to, da se študenti sami ne informiramo dovolj.

Med nami je še mnogo takih, ki ne vedo, da je do interneta možno dostopati tudi v prostoru CIT (grafična predstavitev spodaj levo). Boljši rezultati so se izkazali pri vprašanju o dostopnosti profesorjev (grafična predstavitev spodaj desno).



Glede na povedano sledi, da nas čaka še mnogo nalog. Mnenje ŠSFE je, da smo v preteklem letu rešili mnoge probleme, za kar se v dobršni meri zahvaljujemo vodstvu FE. Sodelovanje s prodekanoma prof. dr. Nastranom in prof. dr. Miklavčičem ter dekanom prof. dr. Slivnikom na čelu je odlično. Posebna zahvala gre seveda tudi glavnemu tajniku ge. Virantovi. Dobro sodelovanje ŠSFE z organi FE je temeljnega pomena pri oblikovanju svetlega jutrišnjega dne in tega se na naši fakulteti zavedamo.

Kljub vsemu FE ne bo nikoli popolna. Vedno bodo potrebne izboljšave in prav je, da študenti povemo, na katerih področjih jih pričakujemo, ter aktivno sodelujemo pri njih.



## **4. Predlogi ukrepov za izboljšavo kakovosti**

### **4.1 Predlogi ukrepov za izboljšave na pedagoškem področju**

- Predlagamo uvedbo sistema tutorstva ali druge oblike spodbude za študente prvega letnika visokošolskega strokovnega programa.
- Študentje in zaposleni se zavedamo težav pri uvajanju novih metod poučevanja. Pri tem mislimo predvsem na povečevanje obsega praktičnega dela študentov v laboratorijih, znižanje normativov za število študentov pri laboratorijskih vajah, dodatno podporo projektnemu izvajanju dela predmeta, itd. Trenutni način financiranja ne omogoča izboljšav na tem področju.
- Zagotoviti je treba več sredstev za redno posodabljanje opreme za izvajanje pedagoškega procesa (UL).
- Pri prenovi študijskih programov je treba v izogib prekomernemu ponavljanju snovi na posameznih smereh paziti na tematsko prekrivanje pri različnih predmetih. Več pozornosti je treba nameniti tudi sprotnemu posodabljanju vsebin predmetov.
- Zmanjšati je treba razmerje med številom študentov in številom učiteljev. Ta predlog smo zapisali že v lanskem poročilu. Menimo, da ga je treba pri prenovi študijskih programov upoštevati in tako zagotoviti višjo kakovost pedagoškega procesa.
- Vzpostaviti je treba bolj prilagodljiv sistem financiranja pri nihanju števila študentov v posameznih študijskih letih,
- Študentje opozarjajo tudi na problematiko pedagoške usposobljenosti učiteljev. Komisija predlaga, da se to reši sistematično.

### **4.2 Predlogi ukrepov za izboljšave na raziskovalnem področju**

- Na FE je treba najti motivacijske mehanizme, ki bodo spodbudili sodelovanje s slovensko in evropsko industrijo. Pri tem imajo pomembno vlogo tudi različna ministrstva in agencije.
- Poiskati je treba načine za spodbujanje razvojnega oz. raziskovalnega dela študentov.

## Priloga 1

Pregled učinkovitosti  
rednega študija  
**UNIVERZITETNE ŠTUDIJSKE SMERI ELEKTROTEHNIKA**  
v š. l.: 2003/2004 in v š. l. 2004/2005

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

Štud. leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	4. letnik	5. letnik	Absol.	Skupaj
2003/04	310	228	165	137	137	132	1109
2004/05	312	206	172	157	135	141	1123
2005/06	343	216	166	158	157	134	1174

### 1. KAZALEC

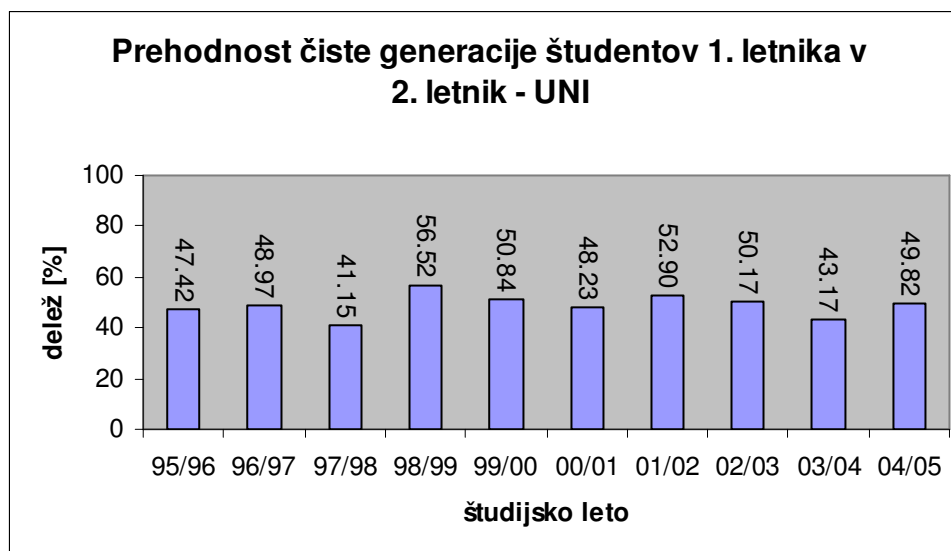
**Tabela P1.2** Prehodnost dveh čistih generacij študentov 1. letnika (š.l. 2003/04 in v š.l. 2004/05) v 2. letnik (š.l. 2004/05 oz. š.l. 2005/06) na UNI smeri po posameznih študijskih letih

Štud. leto	1. letnik	v 2. let.	Delež	Ponavlj.	Delež	Neznano	Delež
2003/04	278						
2004/05		120	43,17%	35	12,59%	123	44,24%

Štud. leto	1. letnik	v 2. let.	Delež	Ponavlj.	Delež	Neznano	Delež
2004/05	271						
2005/06		135	49,82%	30	11,07%	106	39,11%

**Tabela P1.3** Prehodnost čistih generacij študentov 1. letnika na UNI smeri po posameznih študijskih letih z grafičnim prikazom

Študijsko leto	Napreovali [%]
1995/96	47.42
1996/97	48.97
1997/98	41.15
1998/99	56.52
1999/2000	50.84
2000/2001	48.23
2001/2002	52.90
2002/2003	50.17
2003/2004	43.17
2004/2005	49.82



## 2. KAZALEC

**Tabela P1.4** Prehodnost rednih študentov v višji letnik (vključno s ponavljalci) v š.l. 2004/05 oziroma 2005/06 na UNI smeri

Letnik	Vpisani (š.l. 2004/05)	Napreovali (š.l. 2005/06)		Ponovni vpis (š.l. 2005/06)		Nevpisani	
		Št.	%	Št.	%	Št.	%
Prvi	316	137	43,35%	37	11,71%	141	44,62%
Drugi	236	143	60,59%	56	23,73%	36	15,25%
Tretji	173	139	80,35%	14	8,09%	17	9,83%
Četrti	144	137	95,14%	0	0	6	4,17%
Peti	145	145	100%	-	-	-	-

**Tabela P1.5** Prehodnost rednih študentov v višji letnik (vključno s ponavljalci) v š.l. 2004/05 oziroma 2005/06 na UNI smeri

Letnik	Vpisani (š.l. 2004/05)	Napredovali (š.l. 2005/06)		Ponovni vpis (š.l. 2005/06)		Nevpisani	
		Št.	%	Št.	%	Št.	%
Prvi	317	162	51,10%	30	9,46%	122	38,49%
Drugi	209	136	65,07%	39	18,66%	31	14,83%
Tretji	174	151	86,78%	11	6,32%	11	6,32%
Četrti	158	157	99,37%	-	-	-	-
Peti	136	133	97,76%	3	2,21%	-	-

### 3. KAZALEC

**Tabela P1.6** Absolventi v š. l. 2003/04, ki so diplomirali od 01. 01. 2004 do 31. 12. 2004

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š.l. 2003/04	Število diplomantov v l. 2004
1995/96	2003/04	1
1996/97	2003/04	2
1997/98	2003/04	4
1998/99	2003/04	5
1999/00	2003/04	16

### 4., 5. in 6. KAZALEC

**Tabela P1.7** Prehodnost čiste generacije na UNI smeri po posameznih študijskih letih

Štud. Leto	1. letnik		2. letnik		3. letnik		4. letnik		5. letnik		Diploma	
	št.	%	št.	%	Št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
99/00	268	100										
00/01	46	17,16	126	47,07								
01/02	3	1,12	61	22,76	97	36,19						
02 /03			5	1,87	66	24,63	77	28,73				
03/04			2	0,75	2	0,75	43	16,05	77	28,73	16	5,97
04 /05					3	1,12	18	6,72	41	15,3	15	5,6

Vpis v 1. l.	1. letnik	v 2. let.	delež	v 3. let.	Delež	v 4. let.	Delež
1999/00	268	126	47,01%	97	36,19%	77	28,73%
2000/01	282	135	47,87%	90	31,92%	74	26,24%
2001/02	293	155	52,90%	101	34,47%	87	29,69%
povprečje	281	139	49,26%	96,0	34,19%	79	28,22%

## 7. KAZALEC

**Tabela P1.8** Analiza števila diplomantov UNI v l. 2004 glede na leto vpisa v prvi letnik

Prvič vpisani v študijskem letu	Št. UNI diplomantov v l. 2004
1989	1
1991	3
1992	3
1993	3
1994	10
1995	9
1996	19
1997	20
1998	29
1999	17

## 8. KAZALEC

**Tabela P1.9** Število diplomantov in povprečno trajanje študija na UNI smeri po posameznih študijskih letih

Štud. leto	Število diplomantov	Povprečno trajanje študija (let)	Modus
2000/01	114	11,33 ( VIS ); 6,8 ( UNI )	
2001/02	125	13,2 ( VIS ); 7,3 ( UNI )	
2002/03	121	8,74	6
2003/04	111	6,62	6
2004/05	115	7,6	7

**Tabela P1.10** Trajanje študija diplomantov univerzitetnega študija na FE v letu 2004

Vrsta programa	% 3 leta	% 4 leta	% 5 let	% 6 let	% 7 let	% 8 let	% 9 let	% 10 in več let	Modus
UNI	/	/	15,04	25,66	17,7	16,8	7,96	16,8	6

**Tabela P1.11** Starost diplomantov univerzitetnega študija na FE v letu 2004

Vrsta programa	% Do 26 let	% 27 let	% 28 let	% 29 let	% 30-35 let	% 35-40 let	% več kot 40 let
UNI	60,53	15,79	8,77	6,14	8,77	-	-

## Priloga 2

Pregled učinkovitosti  
rednega študija  
**VISOKOSTROKOVNE ŠTUDIJSKE SMERI ELEKTROTEHNIKA**  
v š. l. 2003/2004 in v š. l. 2004/2005

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

Štud. leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Absolv.	Skupaj
2003/04	411	287	178	172	1048
2004/05	376	249	191	182	998
2005/06	353	265	190	191	1001

### 1. KAZALEC

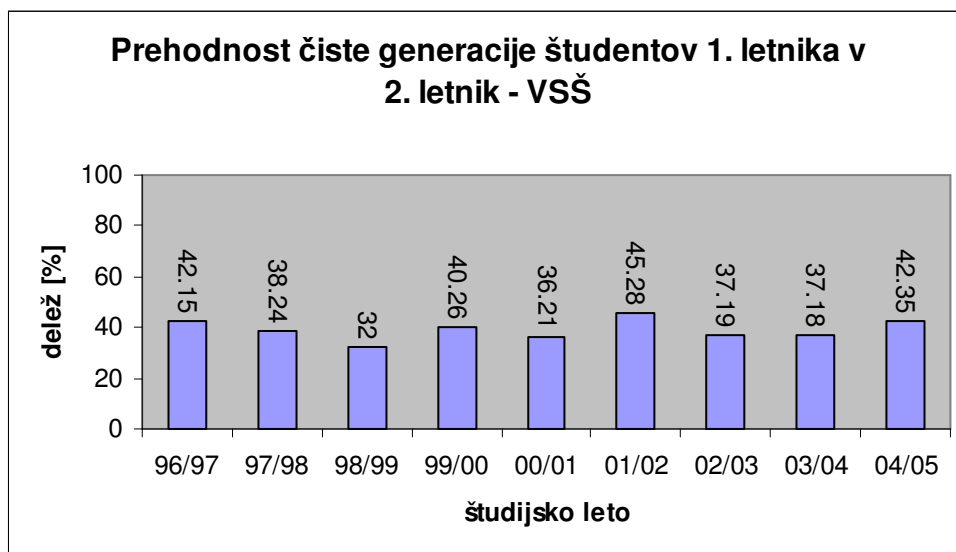
*Tabela P2.2 Prehodnost generacije študentov 1. letnika (š.l. 2003/04 in š.l. 2004/05) v 2. letnik (š.l. 2004/05 oz. š.l. 2005/06) na VSP po posameznih študijskih letih*

Štud. Leto	1. letnik	v 2. let.	Delež	Ponavlj.	Delež	Neznano	Delež
2003/04	312						
2004/05		116	37,18%	44	14,10%	52	48,72%

Štud. Leto	1. letnik	v 2. let.	Delež	Ponavlj.	Delež	Neznano	Delež
2004/05	307						
2005/06		130	42,35%	35	11,04%	142	46,25%

*Tabela P2.3 Prehodnost čistih generacij študentov 1. letnika na VSŠ smeri po posameznih študijskih letih z grafičnim prikazom*

Študijsko leto	Napredovali [%]
1996/97	42.15
1997/98	38.24
1998/99	32
1999/00	40.26
2000/01	36.21
2001/2002	45.28
2002/2003	37.19
2003/2004	37.18
2004/2005	42.35



## 2. KAZALEC

**Tabela P2.4** Prehodnost rednih študentov v višji letnik (vključno s ponavljalci) v š.l. 2003/04 na VSP

Letnik	Vpisani (š.l. 2003/04)	Napredovali (š.l. 2004/05)		Ponovni vpis (š.l. 2004/05)		Nevpisani	
Prvi	437	175	40,05%	48	10,98%	199	45,54%
Drugi	297	173	58,25%	60	20,2%	54	18,18%
Tretji (redni)	183	182	99,45%	-	-	1	0,55%

**Tabela P2.5** Prehodnost rednih študentov v višji letnik (vključno s ponavljalci) v š.l. 2004/05 na VSP

Letnik	Vpisani (š.l. 2004/05)	Napredovali (š.l. 2005/06)		Ponovni vpis (š.l. 2005/06)		Nevpisani	
Prvi	404	195	48,27%	39	9,65%	166	41,09%
Drugi	256	157	61,33%	50	19,53%	47	18,36%
Tretji (redni)	196	193	98,47%	-	-	2	1,02%

### 3. KAZALEC

*Tabela P2.6 Absolventi, ki so diplomirali od 01. 01. 2004 do 31. 12. 2004 – redni*

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š. l. 2003/04	Število diplomantov v l. 2004
1990	2003/04	1
1994	2003/04	1
1996	2003/04	3
1998	2003/04	10
1999	2003/04	25
2000	2003/04	18

### 4., 5. in 6. KAZALEC

*Tabela P2.7 Prehodnost čiste generacije na VSP po posameznih študijskih letih*

Štud. Leto	1. letnik		2. letnik		3. letnik		Diploma	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
2000/01	350	100						
2001/02	47	13,43	126	36				
2002/03	6	1,71	69	19,71	91	26		
2003/04			9	2,57	40	11,43	11	3,14
2004/05	1	0,29	2	0,57	10	2,86	35	10

Vpis v l. l.	1. letnik	v 2. let.	Delež	v 3. let.	Delež
2000/01	350	126	36,00%	91	26,00%
2001/02	360	165	45,83%	99	27,50%
2002/03	320	121	37,81%	67	20,94%
2003/04	312	117	37,50%	70	22,44%

### 7. KAZALEC

*Tabela P2.8 Analiza števila diplomantov VSP v l. 2004 glede na leto vpisa v prvi letnik*

Prvič vpisani v študijskem letu	Št. diplomantov v l. 2004
1990	1
1992	1
1994	1
1995	2
1996	13
1997	14
1998	22
1999	35
2000	18
2001	1



**8. KAZALEC****Tabela P2.9** Število diplomantov in povprečno trajanje študija na VSP po posameznih študijskih letih

Štud. leto	Število diplomantov	Povprečno trajanje študija (let)	Modus
2000/01	67 (VŠ) + 42 (VSS)	8,96 (VŠ); 4,69 (VSS)	
2001/02	7(VŠ) + 101 (VSS)	8,43(VŠ); 5,78 (VSS)	
2002/03	85	5,63	
2003/04	98	5,55	5

**Tabela P2.10** Trajanje študija diplomantov VSP študija na FE v letu 2004

Vrsta programa	% 3 leta	% 4 leta	% 5 let	% 6 let	% 7 let	% 8 let	% 9 let	% 10 in več let	Modus
VSS	-	-	54,08	15,31	13,27	1,02	2,04	2,04	5

**Tabela P2.11** Starost diplomantov VSP študija na FE v letu 2004

Vrsta programa	% do 26 let	% 27 let	% 28 let	% 29 let	% 30-35 let	% 35-40 let	% več kot 40 let
VSS	76,85	11,11	4,63	1,85	3,7	0,93	0,93

## Priloga 3

Pregled učinkovitosti  
nadaljevalnega izrednega študija  
**VISOKOSTROKOVNE ŠTUDIJSKE SMERI ELEKTROTEHNIKA**  
v š.l. 2003/2004 in v š. l. 2004/2005

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

Štud. leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Absolv.	Skupaj
2003/04	/	/	59		59
2004/05	/	/	7	59	66
2005/06	/	/	11	7	18

## 7. KAZALEC

**Tabela P3.2** Analiza števila diplomantov nadaljevalnega izrednega VSP študija v l. 2004 glede na leto vpisa v prvi letnik

Prvič vpisani v študijskem letu	Absol. staž v š. l.	Št. diplomantov v l. 2004
1998/99	1999	2
1999/00	2000	2
2000/01	2001	3
2001/02	2002	15
2002/03	2003	4
2003/04	2004	3

## Priloga 4

## Podiplomski študij

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

Šolsko leto	1. letnik	2. letnik	Skupaj
1999/00	3	2	5
2000/01	2	3	5
2001/02	-	2	2
2002/03	18	1	19
2003/04	6	15	21
2004/05	5	5	10
2005/06	6	5	11

**Tabela P4.2** Število vpisanih študentov v prvi letnik podiplomskega specialističnega študija *Telekomunikacijske tehnologije*

Šolsko leto	1. letnik	2. letnik	Skupaj
2004/05	-	-	-
2005/06	-	-	-

**Tabela P4.3** Število vpisanih študentov v prvi letnik podiplomskega specialističnega študija *Elektronski sistemi*

Šolsko leto	1. letnik	2. letnik	Skupaj
2004/05	12	17	29
2005/06	-	12	12

**Tabela P4.4** Število vpisanih študentov v prvi, drugi, tretji in četrti letnik podiplomskega študija *Elektrotehnika* po posameznih študijskih letih in skupaj

Šolsko leto	1. letnik	2. letnik	3. letnik	4. letnik	Skupaj
1999/00	69	49	-	-	118
2000/01	77	68	-	-	145
2001/02	64	72	-	-	136
2002/03	73	62	58	-	193
2003/04	81	69	24	45	219
2004/05	65	69	28	18	180
2005/06	71	66	25	21	183

**Tabela P4.5 Število vpisanih študentov na doktorski študij Elektrotehnika**  
(Za začetek doktorskega študija velja dan, ko je tema odobrena na Senatu FE.)

Študijsko leto	Dokt. študij po magisteriju	Neposredni prehod na dokt. študij	Skupaj
1999/00	17	1	18
2000/01	16	2	18
2001/02	33	7	40
2002/03	18	5	33
2003/04	11	5	16
2004/05	12	13	25

**Tabela P4.6 Pregled diplomantov podiplomskih študijev po posameznih študijskih letih**

Koledarsko leto	Št. diplomantov specialističnega študija	Št. diplomantov magistrskega študija	Št. diplomantov doktorskega študija	Število neposrednih prehodov na doktorski študij
2003	1	49	25	5*
2004	3	35	22	7*

\* tisti, ki so zagovarjali doktorsko disertacijo v letu 2004

## 9. KAZALEC - Specialistični študij

**Tabela P4.7 Povprečni čas specialističnega študija za diplomante v š.l. 2003/04**

Število spec. del v l. 2004	Povprečen čas študija v letih
3	2,33

Analiza dokončanja diplomantov specialističnega študija v l. 2004 po letih vpisa:

Prvič vpisani v študijskem letu	Število diplomantov v l. 2004
2000/01	1
2002/03	2

## 9. KAZALEC – Magistrski študij

**Tabela P4.8** Povprečni čas magistrskega študija in povprečna ocena za diplomante v l. 2004

Število magisterijev v l. 2004	Povprečen čas študija v letih	Povprečna ocena
35	4,9	9,59

**Tabela P4.9** Analiza dokončanja 49 diplomantov magistrskega študija v l. 2004 po letih vpisa

Prvič vpisani v študijskem letu	Število diplomantov v l. 2004
1974/75	2
1993/94	1
1998/99	2
1999/00	4
2000/01	6
2001/02	17
2002/03	2

**Tabela P4.10** Starost diplomantov podiplomskega študija (specializacija, magisterij) na FE v letih 2003 in 2004

Vrsta programa	Leto	% do 26 let	% do 27 let	% do 28 let	% do 29 let	% 30-35 let	% 35-40 let	% več kot 40 let
Specializacija	2003	-	-	-	-	-	100	-
	2004	33,33	-	33,33	-	33,33	-	-
Magisterij	2003	2,04	10,2	20,41	8,16	42,86	12,24	4,08
	2004	8,57	8,57	22,86	5,71	51,43	2,86	-

**Tabela P4.11** Trajanje podiplomskega študija na FE v letu 2003 in v letu 2004

Vrsta programa	Leto	% do 1 leta	% do 2 let	% do 3 let	% do 4 let	% 5 let in več
Specializacija	2003	100	-	-	-	-
	2004	-	66,67	-	33,33	-
Magisterij	2003	-	-	36,73	26,53	36,73
	2004	-	5,71	48,57	17,14	28,57

## 9. KAZALEC - Doktorski študij

**Tabela P4.12** Povprečni čas doktorskega študija za diplomante v š.l. 2004

Število doktoratov V l. 2004	Povprečen čas študija v letih
22	1,18

**Tabela P4.13** Analiza dokončanja 25 diplomantov doktorskega študija v l. 2004 po letih vpisa

Začetek doktorskega študija*	Zagovor doktorske disertacije v l. 2004	Način
2002/03	5	Dokt. študij po mag.
2003/04	9	Dokt. študij po mag.
2004/05	1	Dokt. študij po mag.
2002/03	1	Neposredni prehod na dokt.
2003/04	5	Neposredni prehod na dokt.
2004/05	1	Neposredni prehod na dokt.

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

**Tabela P4.14** Trajanje doktorskega študija na FE v letih 2003 in 2004

Vrsta programa	Leto	% do 1 leta	% do 2 let	% do 3 let	% do 4 let	% 5 let in več
Doktorat	2003	80,00	8,00	8,00	-	4,00
	2004	72,73	27,27	-	-	-

**Tabela P4.15** Starost doktorandov, ki so zaključili doktorski študij na FE v letih 2003 in 2004

Vrsta programa	Leto	% do 25 let	% 25-30 let	% 30-35 let	% 35-40 let	% 40-45 let	% nad 45 let
Doktorat	2003	-	60,00	36,00	-	-	4,00
	2004	-	50,00	45,45	-	-	4,55