



**REAKREDITACIJA TEHNIČKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U RIJECI**

**Datum i mjesto posjeta:
29. i 30. ožujka 2012. godine, Rijeka**

Kolovoz, 2012.

SASTAV STRUČNOG POVJERENSTVA ZA PROVOĐENJE REAKREDITACIJE TEHNIČKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U RIJECI

- prof. dr. Angelika Bruckner-Foit, Odjel za strojarstvo, Sveučilište u Kasselu, Njemačka
predsjednica Stručnog povjerenstva
- prof. dr. Ivan Aaen, Računalne znanosti, Sveučilište Aalborg, Danska
- prof. dr. sc. Dinko Begušić, Fakultet strojarstva, elektrotehnike i brodogradnje Sveučilišta
u Splitu, Hrvatska
- prof. dr. sc. Izvor Grubišić, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu,
Hrvatska
- Nikola Benja, student, Fakultet strojarstva, elektrotehnike i brodogradnje Sveučilišta u
Splitu, Hrvatska

Podrška radu Stručnog povjerenstva

- Kristina Ferrara, koordinatorica, Agencija za znanost i visoko obrazovanje
- Gordana Cukar, prevoditeljica, Agencija za znanost i visoko obrazovanje
- Đurđica Dragojević, prevoditeljica Izvješća, Agencija za znanost i visoko obrazovanje

Sadržaj

UVOD	4
KRATKI OPIS VREDNOVANOG VISOKOG UČILIŠTA	4
RAD STRUČNOG POVJERENSTVA	6
DETALJNA ANALIZA NA TEMELJU STANDARDA I KRITERIJA ZA REAKREDITACIJU	8
1. UPRAVLJANJE VISOKIM UČILIŠTEM I OSIGURAVANJE KVALITETE	8
2. STUDIJSKI PROGRAMI	9
3. STUDENTI	11
4. NASTAVNICI	13
5. ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST	14
6. MEĐUNARODNA SURADNJA I MOBILNOST	14
7. RESURSI: STRUČNE SLUŽBE, PROSTOR, OPREMA I FINACIJE	15
PREPORUKE ZA UNAPREĐENJE KVALITETE	17
ZAKLJUČAK	18

UVOD

Kratki opis vrednovanog Visokog učilišta

Tehnički fakultet u Rijeci (dalje u tekstu: Fakultet) u sadašnjem je ustrojstvu osnovan 1973. godine, otkad razvija studijske programe i znanstvenu djelatnost. Akademske godine 2004./2005. kurikulum studijskih programa preustrojen je u skladu s načelima Bolonjske deklaracije (model 3 + 2 + 3) i kao takav se počeo provoditi akademske godine 2005./2006. Fakultet izvodi sveučilišne preddiplomske i diplomске programe Strojarsstvo, Brodogradnja i Elektrotehnika, kao i stručne studijske programe u tim poljima. Izvođenje preddiplomskog studija Računarstvo počelo je 2008. godine, istovremeno kad i izvođenje dva dvogodišnja diplomska studija. Na programu Strojarsstvo je uvedeno devet modula: Brodostrojarsstvo, Industrijsko inženjerstvo i menadžment, Inženjerstvo materijala, Kompjutorska analiza konstrukcija i strojeva, Konstruiranje i mehatronika, Procesno i energetsko strojarstvo, Računarsko inženjerstvo, Tehnološko informatičko inženjerstvo i Termotehnika.

Na studiju Brodogradnje studenti mogu birati između Projektiranja i konstrukcije plovniha objekata i Tehnologije i organizacije brodogradnje, dok na studiju Elektrotehnike postoji izbor između Automatike i Elektroenergetike. Preddiplomski i diplomski programi kompletirani su 2011. godine, kada je započela nastava na sveučilišnom diplomskom studiju Računarstvo s dva smjera – Programsko inženjerstvo i Računalni sustavi.

Doktorski studij iz područja tehničkih znanosti obuhvaća polja strojarstva, brodogradnje i temeljnih tehničkih znanosti, a, dodatno, od 2011. godine i polje interdisciplinarnih tehničkih znanosti.

Ukupna površina Fakulteta trenutačno iznosi 16792 m² što uključuje dvije velike predavaonice za 128 studenata (potpuno opremljene za učenje na daljinu i s mogućnošću spajanja), dvije velike predavaonice za 142 i 122 studenata, 16 manjih predavaonica i učionica, 11 računalnih učionica, nekoliko laboratorija, novu knjižnicu (403 m²) sa spremištem za knjige i pristupom internetu, 150 ureda, kantu s modernom kuhinjom, prostorije za studentske organizacije i druge nužne prostorije.

Trenutačno na sedam preddiplomskih studijskih programa studiraju 1124 studenta, na tri diplomska studija 380, a na doktorskim programima 63. Fakultet zapošljava 73 nastavnika i 64 asistenta i znanstvena novaka, što čini ukupno 137 djelatnika u nastavi i znanstveno-istraživačkom radu. Broj administrativnog i pomoćnog osoblja iznosi 52.

Fakultetu pripadaju sljedeće organizacijske jedinice: Zavod za automatiku i elektroniku, ZAE (13 zaposlenika), Zavod za brodogradnju i inženjerstvo morske tehnologije, ZBIMT (11 zaposlenika),

Zavod za elektroenergetiku, ZEE (12 zaposlenika), Zavod za industrijsko inženjerstvo i management, ZIIM (15 zaposlenika), Zavod za konstruiranje u strojarstvu, ZKS (16 zaposlenika), Zavod za matematiku, fiziku, strane jezike i kineziologiju ZMFSJK (12 zaposlenika), Zavod za materijale, ZM (4 zaposlenika), Zavod za mehaniku fluida i računarsko inženjerstvo, ZMFRI (10 zaposlenika), Zavod za računarstvo, ZR (12 zaposlenika), Zavod za tehničku mehaniku, ZTM (14 zaposlenika), Zavod za termodinamiku i energetiku, ZTE (18 zaposlenika), Računalni centar, RC (4 zaposlenika), Knjižnica, KNJ (4 zaposlenika), Dekanat, DEK (3 zaposlenika), Služba općih i kadrovskih poslova, SOKP (21 zaposlenik), Služba studentske evidencije, SSE (5 zaposlenika), Financijska služba, FS (5 zaposlenika), Služba komercijale i nabave, SKN (4 zaposlenika), Tehnička služba, TS (6 zaposlenika).

Rad Stručnog povjerenstva

Stručno povjerenstvo koje je imenovala Agencija za znanost i visoko obrazovanje boravilo je na Fakultetu 29. i 30. ožujka 2012. godine. Tijekom posjeta Stručno povjerenstvo je kratko razgledalo učionice, predavaonice, knjižnicu itd. te održalo sastanke sa sljedećim skupinama:

- Upravom
- radnom skupinom koja je izradila Samoanalizu Fakulteta, povjerenikom za kvalitetu i Odborom za kvalitetu
- prodekanom za nastavu
- voditeljima studija
- nastavnicima
- asistentima i znanstvenim novacima
- studentima
- prodekanom za znanost
- voditeljima projekata.

Stručno povjerenstvo je vrednovalo Fakultet na temelju Samoanalize i ishoda posjeta. Izvješće o vrednovanju sastoji se od dva dijela.

I. DETALJNA ANALIZA NA TEMELJU STANDARDA I KRITERIJA ZA REAKREDITACIJU:

Zadatak Stručnog povjerenstva bio je da dodijeli ocjene za sve kriterije usvojene od strane Agencije za znanost i visoko obrazovanje. Kod nekih kriterija nije bilo otvorenih pitanja i Stručno povjerenstvo je zaključilo da nema potrebe za dodatnim istraživanjem tih pitanja. U tim je slučajevima Stručno povjerenstvo odlučilo dodijeliti ocjenu 4. Potrebno je imati na umu da je dodatno istraživanje u nekim slučajevima moglo rezultirati i davanjem više ocjene.

Dio kriterija se odnosi i na formalni proces, i na rezultate. Međutim, ponekad proces postoji samo formalno, s neznatnim utjecajem na ishode i obrnuto – sustav može jako dobro funkcionirati bez da je proces jasno formalno uspostavljen. Stručno povjerenstvo se složilo da u oba slučaja dodijeli ocjenu 3, unatoč tome što su ishodi zacijelo važniji od formalnosti.

Stručno povjerenstvo nije davalo komentare za procese koji su potpuno provedeni (ocjena 5), iako je jasno da se radi o snagama Fakulteta. Stručno povjerenstvo je svjesno da će zbog takve politike izostavljanja komentara opći dojam Fakulteta izgledati manje pozitivno, nego što je to bila namjera.

II. PREPORUKE ZA UNAPREĐENJE KVALITETE:

Ovdje je opisan opći dojam Stručnog povjerenstva, koji je i prenesen Fakultetu tijekom završnog sastanka.

Stručno povjerenstvo smatra da bi se zbog složenosti postupka vrednovanja sve naknadne aktivnosti trebale temeljiti na komentarima i preporukama sadržanima u ovom Izvješću, umjesto na nekakvoj prosječnoj ocjeni.

DETALJNA ANALIZA NA TEMELJU STANDARDA I KRITERIJA ZA REAKREDITACIJU

1. Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete

Uz opće upravljanje dekana i prodekana postoji i vrlo aktivna i predana skupina zadužena za osiguravanje kvalitete koja istražuje sve aspekte akademskog života. Oni su razvili različite upitnike putem kojih kontinuirano prikupljaju detaljne podatke o tekućim procesima. Međutim, ovaj opsežni sustav je propustio uočiti očite probleme – stopu odustajanja, kvalitetu studijskih programa. Štoviše, ni Uprava ni nastavnici nisu bili svjesni tih problema, unatoč tome što su svi relevantni podaci predstavljeni Fakultetskom vijeću. Nekako se događa da sustav osiguravanja kvalitete ima podatke, ali ti podaci se dovoljno ne koriste. Zbog toga sustav osiguravanja kvalitete još nije postao dijelom organizacije koja uči. Izgleda da je ovdje riječ o fundamentalnom problemu kojeg treba riješiti što je hitnije moguće.

1.1. Fakultet je proveo sustav strateškog planiranja. Dionici su uključeni putem lokalne podružnice Hrvatske gospodarske komore. Međutim, ovaj sustav planiranja vrlo malo utječe na strategiju Fakulteta. Primjerice, postoje različiti upitnici za studente, ali su se izmjene studijskih programa provodile bez referiranja na dobivene podatke i bez vidljivog sustavnog pristupa. Stoga Stručnog povjerenstvo smatra da formalna struktura zaslužuje ocjenu 5, a njeni ishodi ocjenu 1 pa je kompromisno odlučilo ovaj Kriterij ocijeniti ocjenom 3.

1.2. Formalni dokumenti i strukture postoje, ali nekako se nitko ne osjeća odgovornim za uočavanje problema. Umjesto toga se prikuplja velika količina podataka na temelju kojih se ne donose nikakvi zaključci.

Preporuka: Fakultet bi trebao prenamijeniti Odbor za osiguravanje kvalitete iz jedinice za prikupljanje brojeva u jedinicu koja aktivno doprinosi poboljšavanju Fakulteta i dio je sustava koji uči.

1.3. Izgleda da ovdje nema problema.

- 1.4. Studijski programi Strojarsvo, Brodogradnja i Elektrotehnika su zastarjeli. Studijski program Računarstvo nije dobro definiran.
Preporuka: Fakultet bi trebao revidirati preddiplomske studijske programe i prilagoditi ih međunarodnim standardima. Pritom može koristiti smjernice ASIIN-a ili neke druge međunarodno priznate standarde, a Fakultetu bi se u tu svrhu trebale omogućiti izmjene studijskih programa veće od dozvoljenih 20%.
- 1.6. Fakultet je proveo razrađen sustav osiguravanja kvalitete kojim se prikupljaju podaci o svim aspektima studijskih programa i nastavnih aktivnosti. Međutim, ovi podaci nemaju nikakvih posljedica. U tom je smislu Fakultet birokratski, a ne sustav koji uči.
Preporuka: Fakultet bi trebao detaljno analizirati protok informacija koje dolaze od Odbora za osiguravanje kvalitete. Pritom bi trebalo pojednostaviti sustav prikupljanja podataka, a naglasak prebaciti s prikupljanja podataka na prijenos relevantnih informacija. Uprava bi trebala uspostaviti odgovarajuće postupke provjere.
- 1.7. Postoje razni upitnici. Stoga je odlučeno ocijeniti ovaj Kriterij ocjenom 5. Međutim, ti su upitnici, čini se, beskorisni, jer ne dovode do nikakvih relevantnih zaključaka.
- 1.9. Etički kodeks je definiran na razini Sveučilišta. Fakultet je imenovao Etičko povjerenstvo i formalizirao Poslovnik Etičkog povjerenstva.

2. Studijski programi

Studijski programi Fakulteta nalaze se u različitim fazama razvoja. Diplomski programi su dobro razvijeni, dok je preddiplomske programe potrebno revidirati i poboljšati (vidjeti preporuke).

- 2.2. Prošle akademske godine Fakultet je pokušao poboljšati kvalitetu studenata uvođenjem strožih kriterija za upis. Međutim, ovo se pokazalo neuspješnim jer je dovelo do vrlo malog broja upisanih studenata. Kriteriji za upis su nakon toga sniženi. Međutim, nije bilo ni analize stope odustajanja od studija i stope prolaznosti niti njihove povezanosti s kriterijima za upis. Stručno povjerenstvo je svjesno činjenice da akademska razina dijela studenata koji žele studirati inženjerstvo nije zadovoljavajuća. Međutim, situacija može

biti popravljena uvođenja dodatnih kolegija kojima bi se premostio rascjep između znanja stečenog u srednjoj školi i onog što se traži na Fakultetu.

Preporuka: Ako razina znanja studenata koji nisu dobili najbolje ocjene na ispitima državne mature nije zadovoljavajuća, Fakultet mora uvesti dodatne kolegije s ciljem da pomogne studentima da unutar prvog semestra dosegnu prihvatljivu akademsku razinu.

2.3. Vještine i znanje na svakom kolegiju su dovoljno jasni, međutim program kao takav nije u svim slučajevima dobro definiran. Primjerice, studijski program Računarstvo na prvoj godini ima uglavnom elementarne kolegije programiranja, dok su na trećoj godini ovi kolegiji vrlo napredni, bez da između njih postoje kolegiji srednje razine složenosti.

Preporuka: Uz moderniziranje preddiplomskih studijskih programa, treba unaprijediti i njihovu konzistentnost. Ovo se prvenstveno odnosi na studijski program Računarstvo.

2.4. Postupak provjere znanja je fiksno utvrđen za sve kolegije – 70% za vrijeme nastave, 30% završni ispit. Ovo ne mora nužno biti prikladno za sve kolegije, budući da će studenti propustiti širu sliku usmjere li se previše na vrlo uske predmete.

Preporuka: Treba revidirati postupak provjere znanja i uvesti fleksibilniji sustav.

2.5. Nema sustavne procjene radnog opterećenja, ali nije bilo pritužbi na postojeću raspodjelu.

2.6. Na svim preddiplomskim programima ima nedostataka. Primjerice, na Strojarsvu su matematika i konstruiranje prilično slabi (ne samo kad je riječ o nastavnim satima, nego i o sadržajima), a nedostaju moderni predmeti kao teorija kontrole.

Preporuka: Detaljno revidirati sve preddiplomske programe i prilagoditi ih međunarodnim standardima (npr. smjernicama ASIIN-a ili bilo kojeg drugog usporedivog međunarodnog okvira za B.Sc. inženjerstva).

2.7. Čini se da asistenti ulažu znatan trud u nastavu, pri čemu su izloženi velikim opterećenjima. Tijekom posjeta Stručnog povjerenstva neki su nastavnici iskazali manjak entuzijazma po ovom pitanju. S druge strane, grupe su relativno malene zbog visoke

stope odustajanja i/ili malog broja upisanih studenata, odnosno, postoje prilično dobri uvjeti za unapređenje nastavnih strategija.

Preporuka: Fakultet bi trebao revidirati nastavne strategije, osobito na prve dvije godine. Pritom bi trebalo i ravnomjernije rasporediti nastavno opterećenje.

2.8. Postoji platforma za e-učenje, međutim njeno korištenje nije uopćeno.

Preporuka: Fakultet bi trebao osigurati sustavnu uporabu platforme za e-učenje putem koje bi trebao biti omogućen pristup udžbenicima na engleskom jeziku i elektroničkoj knjižnici.

2.9. Studijski programi uključuju prakse, ali su one previše kratke da bi bile od koristi.

Preporuka: Fakultet bi u studijske programe trebao uključiti praksu u trajanju od minimalno 3 mjeseca.

2.10. Formalnosti postoje, ali kad se zaista uvode izmjene studijskih programa Fakultet, čini se, postupa na temelju nasumičnih impulsa. Nema kontinuiranog praćenja i unapređivanja studijskih programa.

Preporuka: Potrebno je povećati učinkovitost sustava za osiguravanje kvalitete kad je riječ o praćenju i unapređivanju programa.

3. Studenti

Stav Fakulteta prema studentima ima nekoliko aspekata. S jedne strane, na raspolaganju im je izvrsna podrška za izvannastavne aktivnosti, a s druge strane, postoji tendencija da se za sve što pođe po zlu okrive studenti ili sustav. Stručno povjerenstvo shvaća da trenutačna situacija u Hrvatskoj nije jednostavna i da se mladi moraju u određenoj mjeri prilagoditi prije nego se uklope u akademski sustav. Međutim, Fakultet ne može zauzeti stav u kojem se krivnja uvijek pripisuje vanjskim faktorima.

Preporuka: Uspostaviti učinkovitije komunikacijske strukture kako bi se više naučilo o problemima studenata, osobito na prvoj godini. One moraju sadržavati i rasprave licem ulice, a ne samo još jedan upitnik.

- 3.2. Fakultet sam određuje kriterije za upis, ali ne provjerava se njihova učinkovitost u predviđanju uspjeha studenata. Čini se da postoji ideja da će, upišu li se samo najbolji studenti, uspjeh doći sam po sebi.
Preporuka: Fakultet bi trebao detaljnije analizirati odnos između profila studenata pri upisu i njihovog uspjeha ili neuspjeha na studiju. Ovo je problem kojeg treba hitno riješiti, budući da je u ovom trenutku postotak uspješnih studenata vrlo nizak.
- 3.3. Visoka stopa odustajanja od studija ukazuje na moguće probleme na ovom polju. Međutim, Stručno povjerenstvo smatra da krivnja leži na studijskim programima i (djelomično) u nastavi, a ne na samom upisu.
- 3.5. Nema ni programa mentorstva niti ikakvih pokušaja u tom smjeru. Praksa u sklopu studijskih programa pruža nekakvu, iako manjkavu, priliku za profesionalnu orijentaciju.
Preporuka: Fakultet bi trebao uspostaviti program mentorstva ili ekvivalentan program kojim bi se unaprijedila komunikacija između profesora i studenata.
- 3.6. Postoji potreba za osiguravanjem većeg broja mjesta u domu, ali općenito je standard prilično dobar.
- 3.8. Nema stvarnog praćenja studenata, postoji samo formalni nadzor.
Preporuka: Fakultet bi s praćenja usmjerenog na upitnike trebao prijeći na praćenje usmjereno na osobe.
- 3.10. Postoji program za alumnije koji uključuje različita događanja. Međutim, alumnije bi trebalo smislenije uključiti u interakciju s Fakultetom.

4. Nastavnici

Opći dojam je zbunjujući – asistenti trpe ogromno nastavno opterećenje i manjka nastavnika na programu Računarstvo. S druge strane, upisne kvote su pale i/ili stopa odustajanja je visoka, odnosno, broj studenata po godini je relativno nizak, a omjer nastavnika i studenata prilično dobar.

Preporuka: Fakultet bi trebao ponovno razmotriti vlastite nastavne kapacitete, čim uvede nove preddiplomske programe i zatim redistribuirati nastavno opterećenje.

4.1. Trenutačno preddiplomski studijski programi ne pokrivaju ključne discipline na prikladan način pa nije jasno ima li dovoljno nastavnika ili ne. Uvelike manjka nastavnika na Računarstvu, što je dovelo i do pritužbi studenata.

Preporuka (4 člana Stručnog povjerenstva): Stručno povjerenstvo smatra da na preddiplomski studij Računarstvo ne bi trebalo upisivati studente sve dok se ne uvede novi studijski program, a nastava ne reorganizira.

Preporuka (1 član Stručnog povjerenstva, prof. dr. sc. Dinko Begušić): Potrebno je revidirati preddiplomske programe da bi se dosegli međunarodni standardi i ispunili zahtjevi moderne industrije.

4.3.- 4.4. Vidjeti gornje komentare.

4.5. Nema programa kojim bi asistenti stjecali pedagoške kvalifikacije i napredovali.

Preporuka: Fakultet bi trebao uspostaviti program putem kojeg bi mladi nastavnici stjecali pedagoške kvalifikacije.

4.7. Radno opterećenje nije ravnomjerno raspoređeno, budući da dio mladih nastavnika podnosi prekomjerno opterećenje.

Preporuka: vidjeti gore.

5. Znanstvena i stručna djelatnost

Fakultet je prilično uspješan u privlačenju dobrih znanstvenih projekata. Oprema dijela laboratorija odgovara međunarodnim standardima, npr. Zavod za tehničku mehaniku. Njihovi znanstveni novaci predstavljaju motiviranu skupinu ljudi velikog potencijala. Na isti će način biti moguće nastaviti samo osigura li Hrvatska temeljna sredstva za financiranje znanstvene djelatnosti.

- 5.1. Nema strateškog programa, ali to nije problem budući da je Fakultet i bez takvog programa prilično aktivan.
- 5.2. Fakultet podržava zaposlenike u sklapanju kontakata u znanosti. Više mu trenutačno nije ni potrebno.
- 5.4. Fakultet podržava svoje mlade znanstvenike. Međutim, dio ih je preopterećen nastavom.
Preporuka: Uprava Fakulteta bi trebala preusmjeriti resurse tako da smanji opterećenje preopterećenih novaka. Također, bi trebalo reorganizirati nastavu na način da se svim mladim znanstvenicima osigura barem pola godine bez rada u nastavi. To će zasigurno povećati i znanstvenu produktivnost Fakulteta.
- 5.8. Praćenje postoji u ograničenoj mjeri, ali možda nije ni nužno.

6. Međunarodna suradnja i mobilnost

Fakultet shvaća važnost međunarodne suradnje i mobilnosti te je uspostavio priličan broj kontakata s visokim učilištima izvan Hrvatske. To je već dovelo i do vidljivih rezultata (npr. međunarodna konferencija u rujnu 2012. godine) i čini se da je Fakultet na dobrom putu. Postoji dobar potencijal za povećanje ovakvih aktivnosti i Fakultet se potiče na nastavak i jačanje napora koje ulaže u internacionalizaciju.

Preporuka: Fakultet bi trebao nastaviti s postojećim aktivnostima, ali se pri tome treba usmjeriti na odlaznu mobilnost znanstvenika i studenata.

- 6.1. Ovakve aktivnosti postoje u određenoj mjeri, a Stručno povjerenstvo smatra da one trenutačno ne bi trebale biti među glavnim prioritetima.

- 6.2. Fakultet u ovom smislu podržava doktorske studente, u čemu su postignuti određeni uspjesi. Preddiplomski studenti nailaze na probleme pri odlasku u inozemstvu jer studijski programi nisu usklađeni s međunarodnim standardima.
- 6.3. Čini se da postoje određene aktivnosti od strane pojedinaca. Za sada je to dovoljno.
- 6.5. Sve dok svi nastavni materijali budu na hrvatskom jeziku, studijski programi neće privlačiti studente iz inozemstva. Međutim, Stručno povjerenstvo smatra da bi Fakultet trebao prvo revidirati i unaprijediti preddiplomske programe, a tek onda početi s uvođenjem kolegija na engleskom jeziku.
- 6.4., 6.6. i 6.7. Fakultet teži međunarodnoj suradnji, ali su s tim povezane aktivnosti još na osrednjoj razini.

7. Resursi: stručne službe, prostor, oprema i financije

Problem Fakulteta je kvaliteta opreme. Nije moguće obrazovati inženjere za moderni svijet s teoretskim prezentacijama i zastarjelim računalima.

Preporuka: Stručno povjerenstvo najtoplije potiče Fakultet da aplicira za bolje financiranje opreme.

- 7.1. Zgrade Fakulteta su u vrlo dobrom stanju. Na raspolaganju je dovoljno prostora za učenje. Međutim, većina laboratorija je prilično loše opremljena, uz nekoliko izvrsnih izuzetaka, poput tehničke mehanike. Stručno povjerenstvo to ne smatra dostatnim.

Preporuka: Sva sredstva dostupna na Sveučilištu bi trebalo uložiti u unapređivanje laboratorijske opreme.

- 7.2. Fakultet je uspostavio ova pravila i nudi prilike za usavršavanje.

7.7.-7.4. Fakultet ispravno koristi ono malo opreme što posjeduje. Problem je raspoloživost opreme (vidjeti gornje preporuke).

Preporuka: Prema iskustvima drugih zemalja, znanstvenu opremu nije moguće nabaviti iz osnovnog financiranja. Potreban je nacionalni sustav financiranja za koji bi Fakultet mogao aplicirati za nabavu opreme potrebne na projektima.

7.5. Fakultet ispunjava ovaj Kriterij.

7.6. Iako su nedavno unaprijeđene prostorije knjižnice, još uvijek postoji znatan nedostatak modernih knjiga i periodike. Međutim, većina studenata inženjerstva se puno više oslanja na ono što je dostupno na internetu. Štoviše, tehnološki napredak je brz i potrebna su velika ulaganja kako bi se ostalo u toku. Ovaj problem je dobro poznat i u ostalim zemljama i općenita je tendencija u potpunosti se prebaciti na elektroničke knjižnice.

Preporuka: Nadomjestiti knjižnicu nacionalnom elektroničkom knjižnicom.

7.7. Ovaj je omjer prikladan.

7.8. Izvori financiranja su transparentni, a sredstvima se raspolaže iznimno dobro. Vlada određena zabrinutost oko naknadnog praćenja projekata koje financira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, budući da je postojeći program pred završetkom.

7.9. Iako ograničena, raspoloživa sredstva se općenito koriste u skladu s formalnim dokumentima.

PREPORUKE ZA UNAPREĐENJE KVALITETE

▪ Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete, Studijski programi, Studenti

Fakultet je razvio sveobuhvatne studijske programe na preddiplomskoj, kao i na diplomskoj razini. Uspostavljen je sustav osiguravanja kvalitete.

Kada je riječ o diplomskim programima, oni su dobro razvijeni i organizirani. Međutim, Stručno povjerenstvo je bilo prilično razočarano preddiplomskim studijskim programima, općenitom stavu prema nastavi i općenitim manjkom interesa za poboljšanjem postojećih uvjeta. U svim raspravama s Fakultetom krivnja se prebacivala na vanjske faktore, primjerice, kvalitetu školskog obrazovanja te nisu predložene nikakve ideje za poboljšanje situacije.

Fakultet je uložio znatnu količinu rada i resursa u razvoj razrađenog sustava osiguravanja kvalitete. Međutim, taj sustav ne funkcionira pretjerano dobro, budući da se nitko ne osjeća odgovornim za izvođenje zaključaka iz podataka koje sustav proizvodi. Stručno povjerenstvo je steklo dojam da komunikacija prestaje čim se ispuni pojedini upitnik. U tom je smislu ovo birokratski, a ne sustav koji uči.

Prema mišljenju Stručnog povjerenstva, radi se **o vrlo ozbiljnom problemu kojeg donekle prikrivaju relativno dobre ocjene koje su dodijeljene zato što se dobar dio kriterija odnosi i na formalnu strukturu (koja postoji) i na ishode (koji nipošto nisu zadovoljavajući).** Nužno je uspostaviti nekakve kontrolne mehanizme kako bi se osigurala provedba potrebnih reformi. Povjerenstvo predlaže da se nove preddiplomske programe ponovno vrednuje tri godine nakon uvođenja.

▪ Nastavnici

Općenita razina komunikacije među nastavnicima je osrednja i odražava probleme povezane s preddiplomskih studijima. **Veliki dio nastavnog opterećenja dodijeljen je asistentima.** Naravno, asistenti moraju dati svoj doprinos, međutim, kada se uzme u obzir dobar omjer nastavnika i studenata, čini se da netko koristi sustav tako da izvodi manje nastave od ostalih. Fakultet mora uočiti slabe karike i **reorganizirati nastavu tako da asistentima ostaje dovoljno vremena za znanstveni rad i stjecanje dodatnih kvalifikacija.**

▪ **Oprema**

Zgrade Fakulteta su u vrlo dobrom stanju. Međutim, **u laboratorijima koje koriste studenti postoji vrlo malo upotrebljive opreme. Radi se o problemu koji Fakultet ne može riješiti sam. Stručno povjerenstvo je potpuno uvjeren da su potrebna dodatna sredstva i da će ih Fakultet dobro upotrijebiti.**

▪ **Znanost**

Fakultet potiče svoje znanstvenike i pruža im svu raspoloživu podršku. Voditelji projekata su iznimno motivirani, a neke skupine su već dosegle međunarodne standardne i priznanje. Stručno povjerenstvo je uvjeren da su na dobrom putu. Međutim, potreban je određeni stupanj stabilnosti i mora biti jasno na koji će se način i u kojoj mjeri nastaviti državno financiranje znanstvenih programa.

Zaključak

Stručno povjerenstvo je uvjeren da Fakultet ima potencijal za provođenje nužnih reformi u svojim studijskim programima i za reorganizaciju nastave. Pritom nije nužno uvođenje vanjskih propisa, budući da na Fakultetu radi dovoljan broj međunarodno obrazovanih osoba koje vrlo dobro poznaju međunarodne zahtjeve kada je riječ o kvalifikacijama završenih studenata.