



**REAKREDITACIJA  
TEHNIČKOG VELEUČILIŠTA U ZAGREBU**

**Datum i mjesto posjeta:  
23. i 24. travnja 2012. godine, Zagreb**

**Srpanj, 2012.**

## **SASTAV STRUČNOG POVJERENSTVA ZA PROVOĐENJE REAKREDITACIJE TEHNIČKOG VELEUČILIŠTA U ZAGREBU**

- prof. dr.-ing. Michael Klausner, Fachhochschule Kiel, Njemačka – predsjednik Stručnog povjerenstva
- prof. dr.-ing. Christian Millauer, Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Njemačka
- prof. dr. sc. Branimir Ružojčić, Politehnika Pula, Hrvatska
- prof. dr. sc. Klaudio Tominović, Politehnika Pula, Hrvatska
- Kristijan Pili, student, Veleučilište Velika Gorica, Hrvatska

### Podrška radu Stručnog povjerenstva

- mr. sc. Katarina Šimić Jagunić, koordinatorica, Agencija za znanost i visoko obrazovanje
- Davor Jurić, prof., koordinator, Agencija za znanost i visoko obrazovanje
- Lida Lamza, MA, prevoditeljica tijekom posjeta te prevoditeljica Izvješća, Agencija za znanost i visoko obrazovanje

## **Sadržaj**

UVOD .....	4
KRATKI OPIS VREDNOVANOG VISOKOG UČILIŠTA.....	4
RAD STRUČNOG POVJERENSTVA.....	7
DETALJNA ANALIZA NA TEMELJU STANDARDA I KRITERIJA ZA REAKREDITACIJU .....	7
1. UPRAVLJANJE VISOKIM UČILIŠTEM I OSIGURAVANJE KVALITETE .....	8
2. STUDIJSKI PROGRAMI.....	10
3. STUDENTI .....	12
4. NASTAVNICI .....	14
5. STRUČNA I ISTRAŽIVAČKA DJELATNOST .....	15
6. MEĐUNARODNA SURADNJA I MOBILNOST .....	16
7. RESURSI: STRUČNE SLUŽBE, PROSTOR, OPREMA I FINACIJE .....	18
ZAVRŠNO IZVJEŠĆE I PREPORUKE STRUČNOG POVJERENSTVA AKREDITACIJSKOM SAVJETU AGENCIJE ZA ZNANOST I VISOKO OBRAZOVANJE .....	20
PREDNOSTI .....	20
NEDOSTACI .....	20
PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE.....	22

# UVOD

## *Kratki opis vrednovanog Visokog učilišta*

Tehničko veleučilište u Zagrebu, koje nudi stručne i specijalističke tehničke studije, podijeljeno je u četiri odjela:

- Graditeljski odjel
- Elektrotehnički odjel
- Informatičko-računarski odjel
- Strojarski odjel

U sklopu Veleučilišta se nalazi i Centar za cjeloživotno obrazovanje koji nudi stručno usavršavanje namijenjeno prvenstveno ovlaštenim arhitektima i inženjerima.

Iako je osnovano tek 1998. godine, Veleučilište ima povijest dugu preko 50 godina jer je današnje Veleučilište nastalo na temeljima nekoliko starijih institucija. Tako Graditeljski odjel vuče porijeklo iz Više tehničke škole za građevinsku industriju i građevinarstvo koja je osnovana 1961. godine u Bedekovčini, a novi Stručni studij mehatronike svojevrsni je nastavak Stručnog studija strojarstvo započetog 1958. godine na Visokoj tehničkoj školi u Zagrebu.

Veleučilište opisuje svoju misiju ovako:

“Misija Tehničkog veleučilišta u Zagrebu je obrazovati i osposobiti mlade ljude u kompetentne stručnjake na području tehničkih djelatnosti, kako bi mogli suvereno konkurirati na tržištu rada. Prateći današnji brz tehnološki razvoj kroz ponudu specijalizacija i stjecanja međunarodno priznatih certifikata, našim je polaznicima omogućen kontinuirani profesionalni razvoj i stručno usavršavanje. Današnji je imperativ cjeloživotno učenje, kako za naše nastavnike, tako i za polaznike studija.”

U skladu sa zahtjevima međunarodno potpuno priznate druge bolonjske razine, Veleučilište provodi brojne stručne i istraživačke projekte zbog kojih je upisano u Upisnik znanstvenih organizacija.

Odgovarajući na zahtjeve mobilnosti, Veleučilište je osnovalo Ured za međunarodnu suradnju koji vodi jedan od nastavnika Veleučilišta. Taj Ured je na raspolaganju studentima koji su

zainteresirani za studij u inozemstvu te se brine za odnose s inozemnim institucijama s kojima Veleučilište surađuje.

Studijski programi studentima omogućuju interkulturalno usavršavanje i učenje stranih jezika.

Veleučilište trenutno ima oko 4 000 studenata (detalniji podaci dostupni su u prilogu Samoanalizi Veleučilišta – Knjiga II). Akademske godine 2010./2011. na Stručni studij elektrotehnike i Stručni studij informatike upisano je po 208 studenata, na Stručni studij graditeljstva 204, a na Stručni studij računarstva 150 studenata. Iste godine, na Specijalistički stručni studiji elektrotehnike upisano je 87 izvanrednih studenata, na Specijalistički stručni studiji graditeljstva 125 te na Specijalistički stručni studiji informatike 128 izvanrednih studenata.

Vidljiv je povećan interes za preddiplomske studije, dok je vrhunac interesa za specijalističke diplomske programe bio akademske godine 2009./2010.

Od 2006. godine broj prijava za Stručni studij strojarstva sve se više smanjivao. Stoga je Strojarski odjel odlučio ponuditi novi studijski program – Stručni studij mehatronike, ali su zadržali pravo na ponovno pokretanje Stručnog studij strojarstva, ako se za to ukaže potreba. Na tu mjeru predostrožnosti su se odlučili zbog činjenice da na tržištu rada postoji objektivna potreba za inženjerima strojarstva.

Stručni studiji na Veleučilištu traju šest semestara, u skladu s bolonjskim principima za prvi ciklusu visokog obrazovanja. Završetkom studija stječe se 180 ECTS bodova, a naziv stručni prvostupnik.

Na stručnim studijima su ponuđeni smjerovi:

- elektrotehnika
- graditeljstvo
- informacijske tehnologije
- računarstvo
- mehatronika.

Specijalistički diplomski stručni studiji, nakon zajedničkog prvog semestra, dijele se na tri specijalizacije:

- elektrotehnika
- graditeljstvo
- informacijske tehnologije.

Na Visokom učilištu trenutno je zaposleno 92 nastavnika i 106 vanjskih suradnika u stalnom radnom odnosu (Samoanaliza, str. 88). Kada u broj nastavnika uračunamo i vanjske suradnike, dobivamo omjer nastavnika i studenata 1:21.

Na čelu Veleučilišta nalazi se dekan kojem u radu pomažu tri prodekana, svaki s vlastitim odgovornostima i administrativnim osobljem. Dekan odgovara Stručnom i Upravnom vijeću. Svaki odjel ima pročelnika koji je zadužen za administrativne i strateške poslove odjela, a odgovoran je Stručnom vijeću odjela. Za kvalitetu studijskih programa i njihovo svakodnevno funkcioniranje, odgovorni su voditelji studija. Za osiguravanje kvalitete na Veleučilištu se brine i Odbor za kvalitetu kojim predsjedava prodekan za nastavu i studente, a sačinjavaju ga predsjednici odbora pojedinih odjela Veleučilišta, predstavnici Uprave i studenata te dva stalno imenovana predstavnika Veleučilišta pri Agenciji za znanost i visoko obrazovanje.

### ***Rad Stručnog povjerenstva***

Rad Stručnog povjerenstva temeljio se na Samoanalizi koju je izradilo Veleučilište (Samoanaliza se sastoji od dvije knjige – prva sadržava općeniti opis Visokog učilišta, a druga detaljne tablice s podacima za sva obrađena područja), kao i posjetu održanom 23. i 24. travnja 2012. godine. Tijekom posjeta Stručno povjerenstvo je posjetilo Visoko učilište na lokacijama Vrbik 8, Ivana Lučića 1 i Konavoska 2.

U prostorijama dekanata na lokaciji Vrbik 8 održali su sastanke sa sljedećim grupama:

- Upravom Veleučilišta – dekanica, prodekani i pročelnici odjela
- radnom grupom za izradu Samoanalize i Odborom za kvalitetu
- studentima
- asistentima
- nastavnicima
- voditeljima projekata.

Stručno povjerenstvo je, također, posjetilo prostorije Veleučilišta (laboratorije i administrativne urede) te predavaonice u kojima je Stručno povjerenstvo razgovoralo sa studentima prisutnim na nastavi.

# DETALJNA ANALIZA NA TEMELJU STANDARDA I KRITERIJA ZA REAKREDITACIJU

## **1. Upravljanje visokim učilištem i osiguravanje kvalitete**

- 1.1. Misija Visokog učilišta dosta je kratka i općenita. Veleučilište kao svoju glavnu djelatnost navodi obrazovni i znanstveni proces stjecanja i prenošenja inženjerskog znanja i vještina. Veleučilište naglašava i svoju istraživačku djelatnost. Misija naglašava ulogu Visokog učilišta kao centra izvrsnosti znanstvenog istraživanja na međunarodnoj razini i pružatelja visokog obrazovanja u najvažnijem industrijskom središtu Hrvatske. Visoko učilište provodi primjereno strateško planiranje i objavljuje detaljan opis glavnih strateških ciljeva i uloge svojih tijela te Odbora za kvalitetu. Međutim, u misiji nisu razjašnjenje razlike između pojedinih odjela i programa cjeloživotnog učenja, kao ni između povremenih savjeta vanjskih dionika i redovite revizije postignutih rezultata.
- Stoga se Visokom učilištu preporučuje da razradi viziju Veleučilišta uzimajući u obzir specifične razlike između pojedinih odjela. Također se preporučuje formaliziranje sustava procjenjivanja kvalitete uvođenjem periodičkih procesa.**
- 1.2. Visoko učilište ima relevantne pravne dokumente koji formalno izlažu njegovu organizacijsku strukturu.
- Visokom učilištu se preporučuje da preispita svoje organizacijske propise i istraži mogućnosti za uvođenje nekih osnovnih procedura koje bi se provodile na cijelom Veleučilištu. Ta pravila trebala bi biti dostupna svima, uključujući studente i osoblje Veleučilišta.**
- 1.3. **Visokom učilištu se preporučuje da razmisli o potpunom ukidanju formalno još postojećeg Studija strojarstva, ukoliko uistinu ne postoji potreba za takvim stručnim kadrom, što se mora ponovno utvrditi.**
- 1.4. Visoko učilište uvelo je sustav osiguravanja kvalitete i kontinuiranog poboljšavanja svojih obrazovnih programa u koje je uključilo sve unutarnje dionike. Vanjski dionici su, također, uključeni, međutim, **taj bi proces trebalo formalizirati i sustavno provoditi.**



- 1.5. Visoko učilište uvelo je formalne mehanizme praćenja i poboljšavanja kvalitete nastavnog procesa, o čemu obavještava studente i nastavno osoblje. Veleučilište je poduzelo korake za pomoć studentima koji imaju poteškoća s praćenjem nastave na način da je uvelo dodatnu nastavu za ove studente. Veleučilište poboljšava kvalitetu nastave uvođenjem posebnih programa i novih metoda učenja putem radionica, a brine i o daljnjem usavršavanju svojih nastavnika (npr. pokriva troškove doktorskih studija). Nastavnici popunjavanju obrazac za samoevaluaciju nastavnika (Samoanaliza, str. 22). U organizacijskom smislu, nastavnici su upoznati s principima Bolonjskog procesa. Proces osiguravanja kvalitete provodi se na primjerenim razinama, odnosno na odjelima zaduženim za nastavu, rezultate, radno opterećenje itd.
- 1.6. Visoko učilište redovito procjenjuje kvalitetu nastave i u to uključuje sve studente koji pri upisu u sljedeći semestar moraju ispuniti studentsku anketu. Visoko učilište ima formalne mehanizme za praćenje kvalitete znanstvenog rada te je navelo nekoliko važnih ciljeva i planova za unapređenje kvalitete i karijera mladih znanstvenika i istaknulo da Odbor za kvalitetu planira uvesti sustav praćenja znanstvenog rada. U Samoanalizi je navedeno mnogo kvalitetnih projekata i radova. Tijekom posjeta Visokom učilištu, Stručno povjerenstvo je prisustvovalo impresivnoj kratkoj prezentaciji inovativnog sustava oslikavanja. Međutim, Visoko učilište nema sustav kojim bi se pojasnila međusobna povezanost, vrijednost i usklađenost tih projekata s misijom Veleučilišta. **Visokom učilištu se preporučuje da uspostavi formaliziran sustav za praćenje i procjenjivanje znanstvenih aktivnosti, kao što su objavljivanje radova, sudjelovanje na domaćim i međunarodnim konferencijama, istraživačke stipendije, subvencionirani projekti, donacije, uključivanje studenata u znanstvene projekte itd. Time bi se uvidjelo u kojim područjima postoji potreba za poboljšanjem, kao i koje su aktivnosti najvažnije za ugled Veleučilišta i znanost uopće.**
- 1.7. Pravila etičkog ponašanja jasno su određena, a formulirana su i dodatna objašnjenja vezana za znanstveni rad (Samoanaliza, str. 116, odjeljak o).

- 1.8. Tijekom sastanaka s nastavnicima i studentima, Stručno povjerenstvo je postavilo pitanje upoznatosti s pravilima etičkog ponašanja. Uvidjelo se da nisu svi nastavnici i studenti Veleučilišta jednako upoznati s tim pravilima.

**Upravi se preporučuje da nastavnike i studente obavijesti o pravilima etičkog ponašanja.**

## **2. Studijski programi**

- 2.1. Veleučilište održava kontakte s dionicima, kao što su predstavnici gospodarstva ili Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, te uzima u obzir njihovo mišljenje. Ukidanje Studija strojarstva dobar je primjer kako je Visoko učilište reagiralo na smanjeni interes studenata za taj Studij i sve veću potrebu gospodarstva za inženjerima mehatronike.

- 2.2. Visoko učilište ima propise za vrednovanje i priznavanje prethodno stečenih kvalifikacija te pruža pomoć studentima pri usvajanju potrebne razine znanja.

- 2.3. Nastavnici nisu u potpunosti odredili ishode učenja studenata na razini studijskih programa. Stručno povjerenstvo je tijekom posjeta Visokom učilištu dobilo na uvid primjerak studijskog plana i programa.

**Stručno povjerenstvo preporučuje Visokom učilištu da izvrši reviziju materijala o kolegijima (*Module handbook*) te da u njima opiše ishode učenja, sadržaj kolegija, radno opterećenje, načine provjere znanja i podatke o odgovornim nastavnicima.**

- 2.4. Nastavnici imaju određenu slobodu u odabiru vrste provjere znanja studenata. No čini se da se većina provjera provodi u obliku završnog pismenog ispita.

**Preporuka je da se studentima omogući polaganje nekoliko različitih oblika provjere znanja, kao što su usmeni ispit, domaća zadaća itd. Oblici provjere znanja moraju na primjeren način uzeti u obzir očekivane završne kompetencije.**

- 2.5. ECTS bodovi odražavaju radno opterećenje studenata. Studenti uglavnom razumiju način dodjele ECTS bodova, iako su uočili određenu neravnomjernost u procjeni radnog opterećenja studenata.

**Preporučuje se redovito vrednovanje kolegija, uz procjenu studentskog opterećenja, koje bi trebalo obuhvatiti obavezno pohađanje nastave, ispite i samostalan rad studenata.**

- 2.6. Sadržaj i kvaliteta svih studijskih programa u skladu su s međunarodno prihvaćenim standardima, što znači da završne kvalifikacije mogu biti međunarodno priznate. Po završetku studija, studentima se dodjeljuje javna isprava kojom se potvrđuje stjecanje kvalifikacije i dopunska isprava o studiju (dodatak diplomi). Međutim, stručni naziv specijalist struke nije u skladu s odredbama Bolonjske reforme te to može dovesti do nesporazuma.

**U dopunskoj ispravi o studiju (dodatak diplomi) trebalo bi se jasno navoditi da se specijalistički diplomski stručni studij nalazi na drugoj razini visokoškolskog obrazovanja i da je stručni naziv specijalist struke na istoj razini kao i akademski naziv magistar struke.**

- 2.7. Nastavnici koriste razne nastavne metode, kao što su predavanja i laboratorijske vježbe. Većina nastavnog materijala dostupna je na internetu. Visoko učilište nema vlastitu knjižnicu sa znanstvenim radovima, što znači da studentima ne pruža mogućnost za individualno istraživanje.
- 2.8. Elektronički resursi za učenje i informiranje su zadovoljavajući. Studenti na raspolaganju imaju dobro razvijenu platformu za razmjenu informacija.
- 2.9. Veleučilište je u stalnom kontaktu s nekoliko poznatih tvrtki u kojima njihovi studenti mogu steći stručnu praksu. Vanjski suradnici Visokog učilišta, također, pomažu u direktnom pristupanju poslodavcima.
- 2.10. Visoko učilište kontinuirano prilagođava svoje studijske programe, što smatra jednim od svojih glavnih zadataka. Samoanaliza navodi: „na Stručnom studiju elektrotehnike inovirano je više-manje 80% kolegija i to: deset 'starih' zamijenjeno je novima, dvanaest kolegija značajno je doručeno, a četrdeset kolegija je didaktičko-metodički i sadržajno osuvremenjeno. Na sličan način su na informatici i računarstvu uvedena četiri nova kolegija, a na Specijalističkom studiju elektrotehnike uvršteno je šest novih kolegija...”

Iako nije razvilo formalne postupke, Veleučilište se brine da njegovi studijski programi budu moderni, kompetitivni i međunarodno priznati.

### **3. Studenti**

3.1. Informacijski paketi dostupni potencijalnim studentima jasno ih informiraju o razini studentskih programa, o kvalifikacijama i akademskim i stručni nazivima koji se stječu završetkom studija te mogućnostima daljnjeg obrazovanja i zapošljavanja. Prijave za upis mogu se podnijeti putem mrežnih stranica Veleučilišta. Studenti su izjavili da su prilikom prijave na Veleučilište bili zadovoljavajuće informirani.

3.2. Kriteriji i procedure za upis javno su objavljeni i dosljedno se primjenjuju, a Visoko učilište analizira njihovu učinkovitost u predviđanju studentskog uspjeha. Uspješnost studenata u smislu njihove prolaznost je veća kod studenata koji dolaze iz strukovnih škola, nego onih koji su završili gimnazije.

**Visokom učilištu se preporučuje uvođenje dodatne nastave, kako bi se poboljšao uspjeh studenata.**

3.3. Upis na Veleučilište se vrše temeljem rezultata ispita državne mature te nema potrebe za dodatnim kriterijima.

3.4. Studenti su potvrdili da im Visoko učilište omogućava mentorstva, da imaju dobre odnose s nastavnicima i da im Visoko učilište pruža dovoljno podrške u prevladavanju poteškoća s praćenjem programa.

3.5. U Samoanalizi (str. 83, tablice 7 i 8) Veleučilište navodi mnoge objekte za sport i rekreaciju, ples (salsa), kopiraonu itd. Studenti mogu koristiti i objekte Sveučilišta u Zagrebu.

3.6. Studentski standard na Veleučilištu čini se nižim od studentskog standarda Sveučilišta u Zagrebu.

**Veleučilište bi u razgovoru sa studentima, prvenstveno njihovim predstavnicima u tijelima Veleučilišta i Odboru za kvalitetu, trebalo odrediti najvažnije studentske**

**potrebe. Time bi poboljšalo svoju konkurentnost, počelo privlačiti bolje kandidate i povećalo motiviranost studenata.**

- 3.7. Studenti mogu biti izabrani za članove tijela Veleučilišta te u Odbor za kvalitetu i na taj način sudjelovati u donošenju odluka. Tijekom sastanka s Odborom za kvalitetu, Stručno povjerenstvo je razgovaralo s predstavnikom studenata u Odboru.

**U radu Odbora sudjeluju samo dva predstavnika studenata koji nisu bili poznati ostalim studentima Veleučilišta. Komunikacija između studenata i njihovih predstavnika trebala bi biti bolja.**

- 3.8. Nastavnici obavještavaju studente o načinima provjere znanja. Nastavnici imaju veliku slobodu u odabiru načina provjere znanja, što ponekad zbunjuje studente. Studenti dosta kasno dobivaju povratne informacije o svojim anketama jer ih ispunjavaju putem interneta pri upisu u sljedeći semestar.

- 3.9. Iako Visoko učilište koristi ankete i veze sa stručnim udruženjima za prikupljanje informacija o zapošljivosti osoba koje su stekle kvalifikaciju Veleučilišta, te informacije su relativno ograničene i ne prikupljaju se redovito statistički podaci.

**Veleučilište bi trebalo poboljšati statističke podatke o zapošljivosti osoba koje su stekle kvalifikaciju Veleučilišta.**

- 3.10. Kontakti s bivšim studentima trenutno se temelje na neformalnim vezama s angažiranim predstavnicima nastavnog osoblja.

**Veleučilište bi trebalo pojačati kontakte s bivšim studentima i voditi evidenciju o tome te formalizirati postojanje alumni kluba s barem jednim godišnjim sastankom.**

- 3.11. Studenti mogu birati svoje predstavnike u svim tijelima Veleučilišta koja odlučuju o pitanjima nastave, osiguravanja kvalitete itd.

**Veleučilište bi trebalo ohrabriti studente da se uključe u rad tih tijela.**

- 3.12. Mrežne stranice Veleučilišta pružaju informacije o studijskim programima i kvalifikacijama na hrvatskom i engleskom jeziku. **Veleučilište bi na svoje mrežne**

**stranice trebalo dodati informacije o ishodima učenja i zapošljivosti osoba koje su stekle kvalifikaciju Veleučilišta. To će pomoći potencijalnim studentima pri odabira studijskog programa i pridonijeti izbjegavanju nejasnoća oko težine obrazovanja. Također bi trebali informirati osobe sa stečenom prvom razinom visokoškolskog obrazovanja o mogućnostima daljnjeg obrazovanja.**

- 3.13. Predstavnici studenata sudjeluju u svim relevantnim tijelima Veleučilišta i mogu davati svoje prijedloge za poboljšanja.
- 3.14. Studenti su obaviješteni o mjerama koje se poduzimaju na temelju njihovh prijedoga i mišljenja te imaju pristup zapisnicima sastanaka Fakultetskih vijeća.
- Veleučilištu se preporučuje da studente, u dogovoru s njihovim predstavnicima, obavještava o važnim odlukama i poboljšanjima (npr. putem elektroničkog informacijskog sustava).**

#### **4. Nastavnici**

- 4.1. Nastavnici su dovoljno kvalificirani.
- 4.2. Visoko učilište ima politiku rasta i razvoja ljudskih resursa koja, između ostalog, uključuje financiranje doktorskih studija za svoje zaposlenike, ali ta politika još nije formalizirana.
- 4.3. S obzirom da svake godine regrutira osobe koje su stekle kvalifikaciju Veleučilišta, Visoko učilište ima dovoljan broj stalno zaposlenih nastavnika.
- 4.4. Omjer stalno zaposlenih nastavnika i studenata je 1:46. Kad se u obzir uzmu i vanjski suradnici, omjer iznosi 1:22, što je u jako dobro.
- 4.5. Veleučilište je sa svim članovima nastavnog osoblja sklopilo ugovore koji propisuju obavezno daljnje znanstveno napredovanje, kao i posljedice neispunjavanja tih obaveza. Nastavnicima je na raspolaganju pedagoško usavršavanje te tako se potiče nastavnike na

korištenje novih nastavnih metoda koje mogu pridonijeti većem uključivanju studenata u nastavni proces.

- 4.6. Procedure za promaknuća i ostala napredovanja nastavnika dobro su razvijene, objavljene i prihvaćene. Navedene procedure primjenjuju se na pravedan i dosljedan način te daju mogućnost žalbe na odluku.
- 4.7. Pravila koja određuju dodjelu nastavničko opterećenja uglavnom su jasna.  
**Preporuka je da se u navedena pravila koja određuju dodjelu nastavničko opterećenja unese i dodatno nastavničko opterećenje izazvano održavanje nastave na različitim lokacijama Veleučilišta.**
- 4.8. Visoko učilište svjesno je mogućnosti da nastavne obaveze izvan Visokog učilišta mogu ugroziti angažiran nastavnika u nastavnim i znanstveno-istraživačkim zadacima Veleučilišta te ovaj problem nastoje riješiti, po potrebi, putem individualnih ugovora.

## ***5. Znanstvena i stručna djelatnost***

- 5.1. Odjeli nemaju razrađenu istraživačku politiku te znanstveno istraživanje ovisi o svakom pojedinom nastavniku.  
**Visoko učilište trebalo bi donijeti srednjoročni razvojni plan znanstvenog rada koji bi uzeo u obzir potrebnu opremu te bio usklađen s njegovom misijom i vizijom. Plan bi imao funkciju privlačenja gospodarskog sektora i studenata (kao pripremu za budući poslijediplomski studij). Odbor za kvalitetu zadužen je za praćenje znanstvenika, ali Visoko učilište bi trebalo razviti pokazatelje za mjerenje uspješnosti istraživačkih procesa i rezultata.**
- 5.2. U sklopu provedbe svojih znanstvenih djelatnosti, Visoko učilište razvija kvalitetne veze u Hrvatskoj i inozemstvu.
- 5.3. Znanstvena djelatnost je ključna za Veleučilište i ima podršku nastavnog, znanstvenog i nenastavnog osoblja.

- 5.4. Visoko učilište podržava znanstveni razvoj mladih znanstvenika. Veleučilište je odlučilo formalizirati korake koje poduzima za podršku znanstvenicima (Samoanaliza, str. 112).
- 5.5. Veleučilište podupire značajne znanstvene aktivnosti, ali još nije razradio politiku poticanja znanstvene izvrsnosti.
- Veleučilištu se preporučuje da razvije politiku koja će odrediti odnos između znanstvene uspješnosti (uzimajući u obzir različiti vrste rezultata) i postotka podrške, čime će postaviti pouzdan temelj za znanstveni rad.**
- 5.6. Visoko učilište koristi dokaze o produktivnosti svojih radova i izlaganja na konferencijama i potiče svoje znanstvenike na te aktivnosti. Međutim, rezultati se još uvijek ne mjere sustavno.
- Pri donošenju buduće istraživačke politike, trebalo bi uzeti u obzir razne oblike izdavaštva, kao što su knjige, konferencijska izlaganja, članke u recenziranim časopisima itd. Time bi se postiglo sustavno i transparentno rangiranje produktivnosti.**
- 5.7. Veleučilište prati rezultate znanstvene produktivnosti. U Samoanalizi je naveden niz primjera različitih oblika znanstvenih rezultata, ali oni se ne procjenjuju sustavno.
- 5.8. Veleučilište izdvaja sredstva za laboratorijske aktivnosti i odlaske na konferencije u skladu sa svojim financijskim mogućnostima.

## **6. Međunarodna suradnja i mobilnost**

- 6.1. Veleučilište je sklopilo ugovore s visokim učilištima u Sloveniji, Slovačkoj, Portugalu i Njemačkoj o razmjeni studenata i nastavnika u okviru programa ERASMUS, a član je i CEEPUS mreže. Na mrežne stranice Veleučilišta, dostupne su informacije i na engleskom jeziku, što ostavlja dobar dojam na inozemne studente.
- 6.2. Koristeći ERASMUS i CEEPUS mrežu, studenti mogu provesti određeno vrijeme u inozemstvu. Priznavanje razdoblja studija vrši se po pravilima za priznavanje ECTS bodova. Veleučilište je osnovalo Ured za međunarodnu suradnju koji ima stalno



zaposlene djelatnike i dostupni su svaki dan. Uvjeti za prijavu za ERASMUS stipendije, pomoć za dobivanje vize i pokrivanje putnih troškova (koje trenutno pokriva Visoko učilište), objavljeni su na nekoliko studentskih foruma. Kao pripremu za studiranje u inozemstvu, Veleučilište nudi učenje engleskog i njemačkog jezika (Stručno povjerenstvo je utvrdilo da nastavnici Veleučilišta imaju jako dobro znanje engleskog jezika i da daju dobar primjer studentima).

6.3. Nastavnici se mogu prijaviti za program mobilnosti nastavnika u sklopu ERASMUS programa, a dodatne troškove, poput vize i osiguranja, plaća im Visoko učilište. U Samoanalizi je navedeno više nastavnika s međunarodnim iskustvom koji potiču mobilnost nastavnika.

6.4. Veleučilište je uključeno u rad CEEPUS mreže koju koordinira jedna institucija iz Austrije, a čiji članovi su različite institucije iz središnje i istočne Europe.

**Visokom učilištu se preporučuje da se uključi u međunarodna udruženja znanstvenih organizacija.**

6.5. Prilike za privlačenje studenata iz inozemstva trenutno su dosta ograničene jer se samo mali broj kolegija, isključivo izbornih, održava na engleskom jeziku.

**Preporučuje se Visokom učilištu da, srednjoročno, počne nuditi više kolegija na engleskom jeziku.**

6.6. Visoko učilište nudi programe cjeloživotnog učenja u obliku kratkih i izvanrednih programa iz svih područja koja su pokrivena njihovim stručnim studijima. Također, nudi i programe prve razine visokoškolskog obrazovanja zaiskusne inženjere koji žele poboljšati svoje znanje.

6.7. Visoko učilište razvilo je ostale oblike međunarodne suradnje kao što su, na primjer, gostovanja inozemnih predavača, grupne posjete inozemnih studenata i organiziranje međunarodnih konferencija. Te aktivnosti ovise o osobnim kontaktima nastavnika Veleučilišta.

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

7.1. Četiri odjela Veleučilišta smještena su na osam lokacija u Zagrebu. Iako su pojedini odjeli koncentrirani u jednoj ili dvije susjedne zgrade, ipak se osjeća određeni nedostatak prostora. Samo jedna od tih zgrada je u vlasništvu Veleučilišta, dok su ostale iznajmljene od Sveučilišta u Zagrebu i drugih institucija. Zato Visoko učilište nije u mogućnosti raditi dugoročne planove, što otežava nabavu znanstvene opreme.

**Visokom učilištu se preporučuje da poveća kapacitet predavaonica i drugih prostora za učenje te da organizira rad knjižnice koja će zadovoljiti specifične znanstvene potrebe pojedinih odjela. Osim toga, koncentracija djelatnosti na jednoj lokaciji pridonijela bi interdisciplinarnosti i smanjila gubljenje vremena.**

7.2. Usavršavanje nenastavnog osoblja regulirano je na temelju potrebe za svakodnevnim pružanjem podrške nastavnom procesu.

**Veleučilište ima odgovarajuća pravila za usavršavanje nenastavnog osoblja.**

7.3. Visoko učilište osigurava odgovarajuću opremu i tehničku podršku. To uključuje računalnu opremu kao pomagalo za nastavu, ali i kao predmet podučavanja, na primjer, za računalne mreže. Ta oprema koristi se i za programe cjeloživotnog učenja.

7.4. Dobro opremljeni laboratoriji podržavaju održavanje nastave na najvišoj razini, ali nedostatak je što su smješteni na više lokacija po gradu. Preporučuje se koncentracija djelatnosti na jednoj lokaciji.

7.5. Uredi dekana i pročelnika odjela prikupljaju i analiziraju informacije značajne za unapređenje svojih aktivnosti.

7.6. Veleučilište nema vlastitu knjižnicu pa studenti ovise o Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici i knjižnicama ostalih visokih učilišta. Što se tiče udžbenika, nastavnici su objavili mnogo različitih materijala od kojih je većina dostupna putem interneta i u kopirama, tako da studenti imaju osigurane materijale za učenje. Nedostatak je što

studenti nemaju dovoljno odgovarajućih mogućnosti za samostalan znanstveni rad, istraživanje na projektima i rješavanje sofisticiranih tehničkih problema.

**Veleučilištu se preporučuje osnivanje vlastite knjižnice. Za početak bi bilo dovoljno da nadopune fondove drugih knjižnica adekvatnom literaturom (npr. tehničke monografije i sl.), koja nedostaje u knjižnicama drugih institucija koje koriste studenti Veleučilišta (radi nepreklapanja misije institucije).**

7.7. Trenutni omjer nenastavnog i nastavnog osoblja je 1:3,3, što, s obzirom na broj studenata, nije dovoljno. Pogotovo je očit nedostatak administrativnog osoblja.

**Veleučilište bi trebalo poduzeti korake za povećanje broja zaposlenih ili provesti racionalizaciju administrativnih procesa.**

7.8. Prihodi Visokog učilišta omogućavaju zadovoljavajuću provedbu svih studijskih programa.

7.9. Vlastita sredstva Veleučilišta koriste se za obrazovanje, opremanje laboratorija, podršku studentima pa čak i zapošljavanje administrativnog osoblja.

# **ZAVRŠNO IZVJEŠĆE I PREPORUKE STRUČNOG POVJERENSTVA AKREDITACIJSKOM SAVJETU AGENCIJE ZA ZNANOST I VISOKO OBRAZOVANJE**

## **PREDNOSTI (SNAGE)**

- Resursi za održavanje nastave su zadovoljavajući. Omjer studenata i nastavnika dozvoljava učenje u manjim grupama s odličnom brigom za napredovanje studenata. Nastavno osoblje predano je postizanju najboljih rezultata.
- Nastavni proces sustavno se analizira i ulažu se naporu u pronalaženje novih didaktičkih metoda, od kojih se ističe jedan oblik aktivnog učenja.
- Velik dio nastavnog osoblja održava aktivne kontakte s gospodarstvom. Na taj način, osigurava se stalno usavršavanje znanja i vještina, praktično orijentirani plan i program studija i mnoge mogućnosti za stažiranje te stručne i znanstvene projekte.
- Veleučilište provodi mnogo znanstvenih projekata koji jamče kvalitetu i suvremenost nastavnog programa.
- Veleučilište ima ambiciozne dugoročne planove, od kojih se ističe izgradnja vlastitog kampusa u skladu s misijom Visokog učilišta i uvođenje studijskih programa više razine obrazovanja (trećeg bolonjskog ciklusa).
- Dobivanje ERASMUS povelje uvelike je pridonijelo internacionalizaciji Veleučilišta. Učenje stranih jezika, Ured za međunarodnu suradnju s punim radnim vremenom i nastavno osoblje koje se tečno služi engleskim jezikom dobar su preduvjeti za proširenje programa međunarodne razmjene i pokretanje novih suradnji s inozemnim sveučilištima.

## **NEDOSTACI (SLABOSTI)**

- Neke djelatnosti, kao i neki akademski i administrativni procesi nisu dovoljno formalizirani, što znači da se sva iskustva, znanja i vještine moraju ponovo stjecati svaki put kada nova osoba preuzme odgovornost za neki proces.

- Potrebno je dodatno formalizirati osnovne dokumente jer sloboda održavanja nastavnih procesa na individualan, nedosljedan način rezultira neadekvatnom informiranošću studenata. Visoko učilište, također, nema materijale o kolegijima (*Modul handbook*) u kojima su opisane glavne karakteristike kolegija u skladu s Europskim standardima i smjericama, što bi studentima razjasnilo zahtjeve pojedinih kolegija.
- Dodjela ECTS bodova ne provodi se sustavno i ne obuhvaća sve elemente – vrijeme potrebno za učenje, prisutnost na nastavi, samostalni rad i provjere znanja. Neke kriteriji za ocjenjivanje su netransparentni i podložni neočekivanim promjenama.
- Studenti nisu dovoljno potaknuti da sudjelovanjem u tijelima Veleučilišta doprinesu poboljšanju kvalitete nastave.
- Veleučilište gubi kontakt sa završenim studentima pa ne dobiva dovoljno povratnih informacija o kvaliteti svojih studijskih programa.
- Studentski standard trenutno previše ovisi o Sveučilištu u Zagrebu, a trebao bi biti i viši.

# PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE

## 1. Upravljanje visokim učilištima i osiguravanje kvalitete

- Visokom učilištu se preporučuje da razradi viziju Veleučilišta, uzimajući u obzir specifičnosti svakog odjela. Također se preporučuje formaliziranje sustava procjenjivanja kvalitete uvođenjem periodičnih procesa. (1.1.)
- Visokom učilištu se preporučuje da preispita svoje organizacijske propise te da istraži mogućnosti uvođenja nekih osnovnih procedura koje bi se provodile na cijelom Veleučilištu. Ta pravila trebala bi biti javno objavljena i dostupna svima, uključujući studente i osoblje (1.2.)
- Visoko učilište mora uspostaviti formaliziran sustav za praćenje i procjenjivanje znanstvenih aktivnosti, kao što su objavljivanje radova, sudjelovanje na domaćim i međunarodnim konferencijama, istraživačke stipendije, subvencionirani projekti, donacije, uključivanje studenata u znanstvene projekte itd. Time bi se uvidjelo u kojim područjima postoji potreba za poboljšanjem, kao i koje aktivnosti su najvažnije za ugled Veleučilišta i znanost uopće. (1.6.)
- Uprava mora nastavnike i studente obavijestiti o pravilima etičkog ponašanja. (1.8.)

## 2. Studijski programi

- Visokom učilištu se preporučuje da izvrši reviziju materijala o kolegijima (*Module handbook*), da u njima opiše ishode učenja, sadržaj kolegija, radno opterećenje, načine provjere znanja i podatke o odgovornim nastavnicima te da ih učini dostupnim studentima (2.3.)
- Studenti bi trebali imati nekoliko različitih oblika provjere znanja, kao što su usmeni ispit, domaća zadaća itd. Oblici provjere znanja moraju na primjeren način uzeti u obzir očekivane završne kompetencije. (2.4.)
- Preporučuje se redovito vrednovanje kolegija, uz procjenu studentskog opterećenja koje bi trebalo obuhvatiti obavezno pohađanje nastave, ispite i samostalan rad studenata. (2.5.)
- Dopunska isprava o studiju (dodatak diplomi) trebala bi jasno navoditi da se specijalistički diplomski stručni studij nalazi na drugoj razini visokoškolskog

obrazovanja i da je stručni naziv specijalist struke na istoj razini kao akademski naziv magistar struke. (2.6.)

### **3. Studenti**

- Veleučilište bi u razgovoru sa studentima, prvenstveno njihovim predstavnicima u tijelima Veleučilišta te Odboru za kvalitetu, trebalo odrediti najvažnije studentske potrebe. Time bi poboljšalo svoju konkurentnost, počelo privlačiti bolje kandidate i povećalo motiviranost studenata. (3.6.)
- Veleučilište bi trebalo poboljšati vođenje statističkih podataka o zapošljivosti. (3.9.)
- Veleučilište bi trebalo pojačati kontakte s bivšim studentima i voditi posebnu evidenciju. (3.10.)
- Veleučilište bi na svoje mrežne stranice trebalo dodati informacije o ishodima učenja i zapošljivosti. To će pomoći potencijalnim studentima pri odabiru studijskog programa i pridonijeti izbjegavanju nejasnoća oko težine obrazovanja. Također bi trebali informirati osobe sa stečenom prvom razinom visokoškolskog obrazovanja o mogućnostima daljeg obrazovanja. (3.12.)
- Veleučilište bi trebalo, u dogovoru s predstavnicima studenata, obavještavati studente o važnim odlukama i poboljšanjima (na primjer, putem elektroničkog informacijskog sustava). (3.14.)

### **4. Nastavnici**

- Nema preporuka

### **5. Znanstvena i stručna djelatnost**

- Visoko učilište trebalo bi donijeti srednjoročni razvojni plan znanstvenog rada koji bi uzeo u obzir potrebnu opremu i bio usklađen s njegovom misijom i vizijom. Plan bi imao funkciju privlačenja gospodarskog sektora i studenata (kao pripremu za budući poslijediplomski studij). Odbor za kvalitetu zadužen je za praćenje znanstvenika, ali Visoko učilište bi trebalo razviti pokazatelje za mjerenje uspješnosti istraživačkih procesa i rezultata. (5.1.)
- Veleučilištu se preporučuje da razvije politiku koja će odrediti odnos između znanstvene uspješnosti (uzimajući u obzir različiti vrste rezultata) i postotka podrške, čime će postaviti pouzdan temelj za znanstveni rad. (5.5.)

- Pri donošenju buduće istraživačke politike, trebalo bi uzeti u obzir razne oblike izdavaštva, kao što su knjige, konferencijska izlaganja, članke u recenziranim časopisima itd. Time bi se postiglo sustavno i transparentno rangiranje produktivnosti. (5.6.)

## **6. Mobilnost i međunarodna suradnja**

- Visokom učilištu se preporučuje da se uključi u međunarodna udruženja znanstvenih organizacija. (6.4.)
- Preporučuje se Visokom učilištu da, srednjoročno, počne nuditi više kolegija na engleskom jeziku. (6.5.)

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

- Visokom učilištu se preporučuje da poveća kapacitet predavaonica i drugih prostora za učenje te da organizira rad knjižnice koja će zadovoljiti specifične znanstvene potrebe pojedinih odjela. Osim toga, koncentracija djelatnosti na jednoj lokaciji pridonijela bi interdisciplinarnosti i smanjila gubljenje vremena. (7.1.)
- Veleučilište treba uspostaviti odgovarajuća pravila za usavršavanje nenastavnog osoblja. (7.2.)
- Veleučilištu se preporučuje osnivanje vlastite knjižnice. Za početak bi bilo dovoljno da nadopune fondove drugih knjižnica adekvatnom literaturom (npr. tehničke monografije i sl.), koja nedostaje u knjižnicama drugih institucija koje koriste studenti Veleučilišta (radi nepreklapanja misije institucije). (7.6.)
- Veleučilište bi trebalo poduzeti korake za povećanje broja zaposlenih ili provesti racionalizaciju administrativnih procesa. (7.7.)