



Zagreb, 3. srpnja 2012. godine

Na temelju članka 22. Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju („Narodne novine“, br. 45/09), Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokog učilišta („Narodne novine“, br. 24/2010) i članka 30. Statuta Agencije za znanost i visoko obrazovanje te u skladu s Postupkom i Uputama za sastavljanje prijedloga studijskih programa, imenovani članovi stručnog povjerenstva daju sljedeće:

IZVJEŠĆE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskog programa: **Multimedijsko računarstvo**

Nositelj studijskog programa: **Visoko učilište Algebra – visoka škola za primijenjeno računarstvo**

Izvođač studijskog programa: **Visoko učilište Algebra – visoka škola za primijenjeno računarstvo**

Tip studijskog programa (stručni ili sveučilišni): **stručni**

Razina studijskog programa: **stručni**

Stručni naziv koji se stječe po završetku studijskog programa: **stručni prvostupnik inženjer multimedijskog računarstva**

1. INSTITUCIJSKE PRETPOSTAVKE

1.1. Elaborat o studijskom programu sadrži analizu usporedivosti predloženog studija s kvalitetom srodnih akreditiranih programa u Republici Hrvatskoj i u zemljama Europske unije. Elaborat sadrži minimalne institucijske pretpostavke.

* **DA** NE

Obrazloženje:

Studij je oblikovan koristeći napatke ACM, AIS, IEEE-CS, SOCRATES, ABET i posebno ASIIN (TC 4 - Informatics/Computer Science – Type 2).



<http://www.asiin-ev.de/pages/en/asiin-e.-v/programme-accreditation/technical-committees/tc-4-informatics-computer-science.php>

Od studija u RH, studij je donekle usporediv sa studijem „Stručni studij informatike - Informatički dizajn” Tehničkog veleučilišta u Zagrebu te „Stručnim studijem - Multimedija, oblikovanje i primjena” Veleučilišta u Varaždinu . Ipak, studij Tehničkog veleučilišta dosta se razlikuje od predloženog jer u dijelu multimedijskih sadržaja kreće od problematike dizajna preko tipografije do reprofotografije. Studij Veleučilišta u Varaždinu, još se više bavi grafičkom industrijom od onoga na Tehničkom veleučilištu (kolegiji; Oblikovanje tiskarskog medija, Tiskarske tehnike, CtP sustavi, Kolorimetrija i multimedija, Grafički dizajn, Grafički alati III) te društvenim područjem (kolegiji; Vizualna kultura, Psihologija boja, Vizualna psihofizika). Navodi se kako studij Visoke škole i FER-a kreću od različitih paradigmi i osposobljavaju diplomante za različite vrste poslova.

Predlagač ispravno navodi kako se kod ovog studija radi o relativno visokoj razini interdisciplinarnosti temeljenoj na izgradnji kompetencija unutar ključnih područja računarstva te njihovoj integraciji s područjem multimedije (animacija, video i audio sadržaj u računalnom okruženju te računalna grafika) koje se u prošlom desetljeću dinamično razvija.

Studij se uspoređuje sa studijima u Europi;

- **Kingston University London (Media Technology BSc)**
- **Norwegian School of Information Technology (Interactive Design Bachelor)**
- **Queen Mary, University of London (Multimedia Computing Bachelor)**

1.2. Visoko je učilište donijelo opću strategiju svog razvoja te eventualno pojedinačne strategije ili akcijske planove i godišnje javno izvještava o njihovoj provedbi.

DA NE

Obrazloženje:

Opisana je strategija razvoja koja uključuje razvoj kvalitete, ljudskih potencijala, infrastrukture te lokalne i međunarodne suradnje. Podržana je ključnim pokazateljima dostignuća i akcijskim planom. Postoji Strategija razvoja 2009.-2013. s 42 razvojna zadatka i akcijskim planom koji obuhvaća 60 aktivnosti. Izvještava se o stupnju realizacije.

1.3. Visoko je učilište opisalo, definiralo i objavilo svoje standarde i propise za provjeru stečenih ishoda učenja (ispitni postupci) u sklopu studija koje izvodi, uključujući metode provjere osiguravanja kvalitete, nepristranosti, transparentnosti, postupaka u slučajevima žalbi i drugim relevantnim područjima.



DA NE

Obrazloženje:

Ishodi učenja definirani su uz minimalne pragove za sve ishode učenja koji se moraju ispuniti barem s 50%, te su također definirani željeni ishodi učenja. Definirani su i odnosi bodova za pojedine vrste provjera znanja i aktivnosti studenata te odnos bodova i ocjena. Ishodi učenja se provjeravaju kontinuirano (kroz međuispите, zadaće, seminarske radove...), a ocjena kao i prolaz na kolegiju praćen je sustavom prikupljanja bodova. Uz svaki kolegij je definiran dokument koji upućuje studenta o načinu polaganja ispita a prikaz prikupljenih bodova i ocjena dostupan je kroz informacijski sustav koji ustanova samostalno razvija i koji podržava ocjenjivanje prema ishodima učenja. Ispitna pitanja i zadaci vezani su uz pojedini ishod učenja.

Preporuča se da se ishodi učenja i kriteriji ocjenjivanja ne mijenjaju tijekom održavanja nastave.

Postupci u slučaju žalbi studenata dobro su opisani u Pravilniku o stručnom studiju. Transparentnost provedbe ocjenjivanja prati se kroz Odbor za kvalitetu, Etičko i stegovno povjerenstvo koji svi imaju studentske predstavnike. Stručno vijeće ima mali broj članova pri čemu je više od trećine predstavnika studenata što osigurava jak utjecaj studenata na procese unutar ustanove.

1.4. Visoko je učilište osiguralo sudjelovanje studenata u svim procesima vezanim za osiguravanje kvalitete.

DA NE

Obrazloženje:

Predstavnici studenata su uključeni u rad Stručnog vijeća, Odbora za kvalitetu, Etičkog povjerenstva i Stegovnog povjerenstva. Imaju pravo na informacije, davanje prijedloga i sugestija te na žalbe. Provode se anonimna anketiranja glede zadovoljstva studenata i to dva puta u semestru, pri čemu se kroz drugu anketu provjeravaju i eventualne promjene pristupa nastavnika koje su predložene prvom anketom.

1.5. U razvoju visokog učilišta sudjeluje predstavnik tržišta rada.

DA NE

Obrazloženje:

Opsežno se analiziraju potrebe za radnom snagom koristeći portal *Moj posao* te podatke Hrvatskog zavoda za zapošljavanje kao i studije u području ICT-a koje inicira HUP i HGK. Struktura nastavnog programa i promjene u sadržaju kolegija istražuju se anketiranjem poslodavaca koje se provodi najmanje jednom svake dvije godine. Stručna praksa je dogovorena s dvadesetak tvrtki od kojih nekoliko vrlo aktivnih u području računalne multimedije. Suradnici se angažiraju iz tvrtki koje se bave računarstvom ali i tvrtki iz drugih sektora koje imaju značajne ICT odjele. Obavljeno je istraživanje među 450 vodećih hrvatskih tvrtku u smislu potreba za ICT kadrovima. Predstavnici Visoke škole



uključeni su u rad niza tijela vezanih uz obrazovanje i gospodarstvo. Poslodavci su uključeni u Gospodarsko vijeće koje je visoko pozicionirano u hijerarhiji odlučivanja unutar ustanove.

- 1.6. Visoko je učilište ustrojilo informatički sustav za prikupljanje, vođenje, obradu i izvještavanje o statističkim podacima vezanim za organizaciju i provedbu studijskih programa, kao i onima koji su potrebni za osiguranje kvalitete.

DA NE

Obrazloženje:

Kupljen je i prilagođen potrebama programski sustav Infoeduka koji služi za potporu studentima ali i za statističku obradu podataka te za organizaciju studija. Sustav također služi za statističko praćenje u smislu osiguravanja kvalitete.

Sustav sadrži personalizirani raspored za studente i nastavnike.

- 1.7. Definirani su i objavljeni standardi i propisi o periodičnoj reviziji studijskih programa koji uključuju vanjske stručnjake.

DA NE

Obrazloženje:

Zadatak 8 razvojne strategije Visoke škole poziva na; „Kontinuirano praćenje potrebe poslodavaca i kretanja na tržištu rada te sukladno tome prilagođavanje nastavnog i izvedbenog plana te metoda izvođenja nastave.“ To se radi barem jednom u dvije godine kad se imenuje programski odbor koji uključuje i poslodavce i zavod za zapošljavanje. Zadnja revizija je bila 2010. godine, a ocjenu nastavnog programa koja se prosječno kreće blizu 4,5 dalo je 50 najvećih poslodavaca u ICT sektoru Hrvatske.

- 1.8. Visoko je učilište definiralo i objavilo standarde i propise zaštite studentskih prava, posebice u području obavještanja studenata, zaprimanja i rješavanja studentskih prigovora, postupaka za zaštitu prava. Visoko je učilište imenovalo kontakt-osobe za pitanja o studentskim pravima (poput prodekana za nastavu, studentskih pravobranitelja, ureda za studente i slično).

DA NE

Obrazloženje:



Osigurana je dostupnost i javnost dokumenata, formalizirane su definicije studentskih prava, osigurana potpora tumačenju tih prava te uključivanje studenata u pripremu dokumentacije i strateško upravljanje. Svi ključni dokumenti u ovom području su dostupni i na Internet stranici škole, uključujući i izvještaje odbora za kvalitetu te samoevaluacijsko izvješće.

1.9. Visoko je učilište definiralo i objavilo standarde i propise trajnog usavršavanja svih svojih zaposlenika u područjima njihove djelatnosti te podnosi izvješća o učinjenom.

* **DA** NE

Obrazloženje:

Pravilnik o uvjetima i postupku izbora u zvanja te stalnom i dopunskom usavršavanju nastavnika i suradnika definira ta pitanja i operacionalizira strateške smjernice razvoja. Pravilnik, koji je javno dostupan na stranici škole, također utvrđuje uvjete napredovanja i povećanja plaća nastavnika kao i druge oblike njihovog nagrađivanja.

1.10. Visoko učilište osigurava kvalitetu rada svih svojih stručnih službi te podnosi izvješća o učinjenom.

* **DA** NE

Obrazloženje:

Pravilnik o organizaciji radnih mjesta postavlja organizacijsku strukturu Visoke škole kroz pet ustrojbenih jedinica. Jedinica nastave dijeli se na katedre. Svako je radno mjesto opisano i opis radnog mjesta predstavlja dio ugovora o radu. Podržane su sve potrebne djelatnosti, a kvaliteta rada procjenjuje se kroz godišnje izvještaje prema odboru za kvalitetu odnosno upravnom vijeću škole.

1.11. Institucija raspolaže odgovarajućim prostorom i opremom za izvedbu programa.

X **DA** NE

Obrazloženje:

S preko 1100 m² prostora u Ilici 242 u Zagrebu koji je danas na raspolaganju za oko 210 upisanih studenata, Visoka škola za primijenjeno računarstvo je adekvatno prostorno uređena. Opremljenost s 150 novijih osobnih računala, dva laboratorija mrežnih tehnologija i videokonferencijskim sustavom, licenciranim softverom, projektorima, sustavom za učenje Moodle, pet poslužitelja, opremom za skladišta podataka i multimediju je u potpunosti zadovoljavajuća. Uz to postoji i veći broj dislociranih praktičnih radilišta po tvrtkama.

1.12. Institucija ima sklopljen odgovarajući broj ugovora o radu sa znanstveno–nastavnim, umjetničko-nastavnim ili nastavnim osobljem.



DA NE

Obrazloženje:

Priloženi su ugovori o radu sa stalno zaposlenim nastavnicima te izjave i suglasnosti za vanjske suradnike. Uzevši u obzir broj studenata, ustanova premašuje propisani kadrovski minimum, iako ima i vanjskih suradnika sa nastavnim zvanjima koji dolaze pretežno iz privrede. Životopisi takvih nastavnika koji dolaze iz privrede pokazuju praktično iskustvo u područjima za koja će biti angažirani u nastavi što je nužno kod specijaliziranih kolegija u području tehničkih znanosti.

1.13. Institucija je osigurala potrebna sredstva za izvođenje studijskog programa.

DA NE

Obrazloženje:

Izrađene su financijske analize prošlosti i projekcije budućnosti. Ne očekuju se donacije nego prihodi od školarina po prosječnoj cijeni od 13.000 HRK/semestar, od razvojnih projekata, izdavaštva i IPA projekta. Realno su predviđeni pripadni troškovi. Financijski plan djeluje konzervativno, što znači da je velika vjerojatnost da može biti ostvaren. Očekivani broj upisanih studenata (60) ne odstupa od aktualnih pokazatelja na postojećem studijskom programu i nešto je manji od do sada ostvarenih upisnih rezultata.

2. OPĆENITO O STUDIJSKOM PROGRAMU

2.1. Je li je studijski program usklađen sa strateškim ciljevima visokog učilišta? Ima li prijedlog studija dovoljnu stručnu, odnosno znanstvenu/umjetničku širinu?

DA NE

Obrazloženje:

Pokretanje stručnog studija multimedijskog računarstva navedeno je unutar zadatka 34 strategije razvoja ustanove za razdoblje 2009-2013.

Stručni studij multimedijskog računarstva koji se predlaže u prvoj se studijskoj godini značajno preklapa s postojećim stručnim studijem primijenjenog računarstva, gdje je prvi semestar potpuno identičan, a u drugom semestru postoji samo jedan diferencijalni kolegij (primijenjena fizika). Druga i treća godina donose značajne razlike u odnosu na postojeći studij jer, iako zadržavajući temeljne kolegije iz područja računarstva, donose i interdisciplinarnu sadržaje vezane za multimediju. Ipak, studij i nadalje kao osnovu zadržava temeljne kolegije vezane za računarstvo, pa tako kao obavezne u drugoj i trećoj godini studija nalazimo: Oblikovanje baza podataka, Standardi u primjeni internetske tehnologije, Administracija operacijskih sustava, Klijentsko skriptiranje, Otvoreni operacijski sustavi, Strukture podataka i algoritmi, Objektivno orijentirano programiranje, PHP programiranje, Sustavi za upravljanje sadržajem te u izbornom dijelu; Sigurnost elektroničkog poslovanja, Web poslužiteljske tehnologije, Razvoj web aplikacija, Sigurnost informacijskih sustava.



Multimedijski dio studija ogleda se u kolegijima: Dizajn vizualnih komunikacija, Web dizajn i dizajn korisničkog sučelja, Elektroakustika i profesionalna audio oprema, Uvod u video produkciju, Vektorske 2D animacije, Obrada zvuka i postprodukcija video materijala. Iako ovi kolegiji ne pripadaju polju računarstva, treba reći da se radi dobrim dijelom o kolegijima iz područja tehničkih znanosti (npr. Elektroakustika i profesionalna audio oprema) odnosno primjene računalne tehnologije (vektorske 2D animacije, obrada zvuka, video produkcija i postprodukcija video materijala) jer svi oni kao temelj koriste bazu znanja iz računalnog područja. Istini za volju, na diplomskom studiju FER-a, „Obradba informacija“, akreditiranom u području tehničkih znanosti, polju računarstva, dostupni su također slični kolegiji: Osnove snimanja i obrade glazbe, Osnove analogne i digitalne fotografije, Produkcija medijskih i multimedijskih projekata, Primijenjene osnove fotografije, Računalna grafika, Multimedijske arhitekture i sustavi (http://www.fer.unizg.hr/diplomski_studij/ict/oi). Upravo pojava navedenih kolegija, koji do prije samo nekoliko godina nisu smatrani dobrodošlima u područje računarstva, pokazuje suvremene trendove razvoja koji su dodatno naglašeni u dijelu stručne primjene tehnologije, za kakvu studente pripremaju stručni studiji. Svojom strukturom studij odgovara i ASIIN akreditacijskim preporukama za stručne studije s interdisciplinarnim sadržajem (tip 2) u području računarstva „Informatics and Computer science“.

2.2. Jesu li uvjeti za upis na studij jasno određeni?

* **DA** NE

Obrazloženje:

Studij mogu upisati maturanti te studenti koji studiraju uz rad. Maturanti prilikom upisa polažu ispite državne mature, dok studenti koji se prijavljuju za studij uz rad polažu prijamni ispit. Upis studija je omogućen i za prijelaznike sa srodnih studija. Sukladno preporukama Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje, studij mogu upisati samo osobe koje su završile srednju školu četverogodišnjeg trajanja.

2.3. Je li je trajanje studija prihvatljivo u odnosu na opseg predloženoga studijskog programa?

* **DA** NE

Obrazloženje:

Trajanje studijskog programa od 3 godine odnosno 6 semestara, uz dodjelu 180 ECTS bodova u skladu je s praksom u Europi i Republici Hrvatskoj. Nastavno opterećenje studenata na tjednoj osnovi od 24 šk. sata direktne nastave (kombinirano predavanja, vježbe i laboratorij) u prvoj godini, 23 šk. sata u drugoj i 22 u trećoj je u skladu s opterećenjem na postojećem preddiplomskom studiju te u okvirima bolonjskih preporuka i dobre prakse u području tehničkih znanosti na preddiplomskoj razini. Struktura studijskog programa koja sadrži obvezne i izborne predmete na trećem, četvrtom petom i šestom semestru je primjerena. Unutar šestog semestra postoje 4 kolegija te je 12 ECTS bodova dodijeljeno za stručnu praksu i izradu završnog rada koji se u pravilu radi na projektima u nastavnim bazama odnosno kod poslodavca za studente koji studiraju uz rad.



2.4. Jesu li razlozi pokretanja studijskog programa navedeni u prijedlogu opravdani s obzirom na tržište rada u javnom i privatnom sektoru?

DA NE

Obrazloženje:

Elaborat daje vrlo detaljan i kvalitetan uvid u potrebe tržišta rada koji se temelji na podacima iz relevantnih izvora (DZS, Anketa o radnoj snazi, FINA, HZZ) te na njihovoj interpretaciji. Potreba za studijem u području multimedijskog računarstva je jasno vidljiva, imajući u vidu činjenicu da čak niti u krizi nije izgubljeno mnogo radnih mjesta unutar ovih zanimanja (oko tri puta manje od prosjeka gospodarstva) te da s druge strane razvoj tehnologije upravo u ovom području otvara sve više novih radnih mjesta. Predviđanja globalnog rasta ICT industrije koje daje IDC, trendovi zapošljavanja u proteklom desetljeću, predviđanja Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, trend rasta i razvoja digitalne multimedije te procjene EU o manjku 700.000 računalnih stručnjaka do 2015. idu u prilog ovoj konstataciji.

2.5. Jesu li temeljne discipline, potrebne za struku, dobro zastupljene?

DA NE

Obrazloženje:

Predloženi stručni studij pokriva područje programiranja i izrade aplikacija za Internet te izrade digitalnog sadržaja bazirane na osnovama iz matematike i prirodnih znanosti te računarstva. Tako unutar studija postoje dva kolegija (ukupno 12 ECTS bodova) iz područja matematike i jedan iz područja fizike (5 ECTS bodova). Programiranje je zastupljeno već u prvom semestru s kolegijem Programiranje (6 ECTS bodova) na koji se nastavljaju kolegiji Uvod u baze podataka (5) i oblikovanje baza podataka (4) ECTS bodova, Strukture podatka i algoritmi (5), Klijentsko skriptiranje (5), Objektivno orijentirano programiranje (7) te PHP programiranje (6) i razvoj Web aplikacija (5). Osim solidne programerske osnove, studij u sebi sadrži i temeljne kolegije iz sistemskog područja: Osnove digitalne elektronike (5), Građa računala (5), Uvod u računalne mreže (4), Operacijski sustavi (6), Administracija operacijskih sustava (6), Otvoreni operacijski sustavi (6).

2.6. Jesu li temeljne kompetencije navedene u predloženom studiju povezane sa zahtjevima struke?

DA NE

Obrazloženje:

U strukturi studijskog programa dobro i jasno je navedeno 11 općih ishoda učenja koji predstavljaju temeljne stručne kompetencije koje trebaju usvojiti svi studenti ovog studija te 10 dodatnih stručnih ishoda učenja koji osiguravaju uže profiliranje. Napravljena je i analiza potrebnih ishoda učenja u odnosu ASIIN preporuke po područnima tehničkih kompetencija: formalne, algoritamske i



matematičke; analiza, dizajn i shvaćanje; tehnološke; interdisciplinarnu te metodičkih i socijalnih kompetencija; upravljanje projektima i ostale socijalne i osobne kompetencije. Zahtjevi struke koji su uzeti u obzir uobličeni su iz strukture traženih kompetencija prema zanimanjima kroz analizu baze Moj-Posao.net te analizu ankete 450 poslodavaca koju je predlagač proveo u suradnji sa HOK, HUP i HGK u 2010 godini.

2.7. Je li predloženi studij povezan s potrebama lokalne zajednice (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo i slično)?

DA NE

Obrazloženje:

Računarstvo kao generička tehnologija koja je prisutna globalno i čiji razvoj dijelom diktiraju korporacije uglavnom iz SAD i EU, po svom sadržaju i potrebnim kompetencijama razmjerno malo ovisi o lokalnim, regionalnim ili čak nacionalnim specifičnostima. U tom smislu za studij koji je predložen značajno je relevantnija usklađenost s primjerice ASIIN preporukama ili zahtjevima poslodavaca za znanjima i vještinama. S druge strane, potražnja za kadrom u području ICT-a je najveća u Zagrebu jer je ovdje koncentrirana glavnina hrvatske ICT industrije. U tom smislu, ovaj će studij dobro odgovoriti na povećanu potražnju, a zbog strukture znanja koja daje i dobrih odnosa i usmjerenosti na gospodarstvo (vidljivo kroz Gospodarsko vijeće i stručne baze) može dati dobru perspektivu zapošljavanja. Konzervativan očekivani broj studenata tome ide u prilog kao i razvojne smjernice grada Zagreba te regionalne razvojne smjernice Sjeverozapadne Hrvatske.

2.8. Jesu li uvjeti za napredovanje u više godine studija jasno definirani?

DA NE

Obrazloženje:

Definirani su jasno, ali se preporuča trajno praćenje utjecaja prijenosa obveza na višu godinu na uspješnost studiranja.

2.9. Osigurava li završetak studija stjecanje stručnih kompetencija, uključujući znanje, vještine i metode zaključivanja?

DA NE

Obrazloženje:

Studij daje solidne smjernice razvoju razmišljanja, inženjerskom pristupu i razvoju temeljnih kompetencija. S druge strane stručni predmeti iz domene programskog i sistemskog inženjerstva te multimedije daju ključna stručna znanja i kompetencije. Stručna praksa koja se provodi za sve studente i to kod poslodavaca, također daje dobru osnovu za izgradnju radnih navika i pripremu studenata za participaciju u tržištu rada.

**2.10. Je li ishod studija previše specijaliziran, preopćenit ili primjeren ciljevima**

predloženoga studijskog programa?

 DA **NE**

Obrazloženje:

Pod odgovorom **NE** mislimo da ishod studija jest primjeren ciljevima obrazovanja stručnjaka multimedijskog računarstva, odnosno da nije previše specijaliziran ili općenit. Napominjemo, da polje multimedije nije u formalnom smislu uklopljeno u polje računarstva, pa četrdesetak ECTS bodova dostupnih u interdisciplinarnom području izvan računarstva ovaj studij po našem mišljenju dovodi vrlo blizu granice odnosno potrebe da bude akreditiran kao interdisciplinarni studij.

2.11. Je li studijski program usporediv s akreditiranim programima uglednih visokih učilišta, posebice iz zemalja Europske unije? Osigurava li predloženi program stjecanje kompetencija koje se dobivaju i u drugim zemljama Europske unije, odnosno drugim razvijenim zemljama? **DA** NE

Obrazloženje:

Studij je po svome sadržaju vrlo sličan europskim studijima navedenim u točki 1.1. ove recenzije (uglavnom britanskim). Kompetencije koje daje, su u skladu s razvojem u područjima računarstva i računalne multimedije tako da studij i svojim sadržajem, ali i svojim ishodima učenja odgovara potrebama ne samo domaćeg nego i globalnog tržišta rada.

2.12. Slijedi li predloženi program preporuke europskih ili međunarodnih strukovnih asocijacija? **DA** NE

Obrazloženje:

Predloženi program slijedi preporuke ACM (Association for Computing), AIS (Association for Information Systems) i IEEE-CS (Institute of Electrical and Electronics Engineers – Computer Society).

2.13. Ocijenite dosadašnje iskustvo predlagača u izvođenju istih ili sličnih stručnih studija.

Obrazloženje:

Predlagač je već uveo vrlo uspješan stručni studij primijenjenog računarstva koji je službeno akreditiran, a dobio je i mišljenje FER-a da se radi o kvalitetnom i primjerenom studiju. Također je potvrda dobivena i od NVAO flamansko-nizozemske akreditacijske agencije, a dobra i široka potpora gospodarstva govori u prilog kvaliteti studija. Prema prikazanim upisnim trendovima dosadašnji studij je dobro prihvaćen usprkos dosta visokoj cijeni i aktualnoj gospodarskoj situaciji.



Predlagač ima veliko iskustvo u području industrijskih certifikata i njihovom povezivanju s postojećim stručnim studijima koje izvodi.

3. OPIS PROGRAMA

- 3.1. Osvrnite se na svrishodnost svih predmeta u stjecanju predviđenih kompetencija koje se dobivaju završetkom ovog studija.

Od 180 ECTS bodova koji su dodijeljeni kolegijima koji su raspoređeni kroz šest semestara studija, njih 77 odnosi se na kolegije koji su u području primijenjenog računarstva, 12 je predviđeno za završni rad i stručnu praksu, 36 je dodijeljeno predmetima iz područja multimedije dok 28 pripada temeljnim kompetencijama te 27 prirodnim znanostima. Studijem dominiraju obvezni predmeti, dok nešto izbora (1/6) studenti mogu ostvariti na trećem i četvrtom semestru odnosno nešto više (2/6) na petom i šestom. Šesti semestar sadrži samo 4 kolegija te je ostatak rezerviran za završni rad. Temeljne kompetencije su pokrivene kolegijima; Engleski jezik za IT, Osnove poslovne ekonomije, Uvod u marketing i medijske komunikacije i Osnove poslovnog komuniciranja, od kojih su tri prisutna i unutar postojećeg akreditiranog studija primijenjenog računarstva. Baza prirodnih znanosti realizirana je kroz dva kolegija matematike i jedan kolegij fizike dok je osnova računarstva te popis kolegija u području programskog i sistemskog inženjerstva detaljno već naveden u točki 2.5.

- 3.2. Postoje li neki predmeti koje smatrate upitnima i, ako postoje, koji su to?

Ne.

- 3.3. Osiguravaju li planirane nastavne metode i sadržaj studijskog programa stjecanje predviđenih ishoda učenja?

DA **NE**

Obrazloženje:

Ishodi učenja su dobro opisani i na razini čitavog programa kao i na razini svakog kolegija i to kao minimalni i željeni. Budući da ustanova ima iskustva upravo u provedbi nastave i ocjenjivanja temeljenog na ishodima učenja nema razloga sumnjati u primjerenost metoda za njihovo dostizanje.

- 3.4. Navedite predmete u kojima nalazite raskorak između predloženog opsega gradiva, studentskih obveza i sati nastave, odnosno ECTS bodova, koji su mu pridijeljeni.

Obrazloženje:

Za „Uvod u marketing i medijske komunikacije“ provjeriti opravdanost 6 ECTS bodova.

Kolegij „Uvod u objektno orijentirano programiranje“ trebao bi dobiti veći značaj. Preporuča se povećanje broja ECTS bodova s 5 na 6, uz smanjenje broja bodova za izborne kolegije na 4, baš kao što je to i u prethodnom semestru.



3.5. Kakvo je nastavno opterećenje nastavnika – prihvatljivo, preveliko ili premalo?

Obrazloženje:

Nastavno opterećenje nastavnika je ispod norme propisane Kolektivnim ugovorom (od 450 odnosno najviše 600 norma sati godišnje) što je dobro imajući u vidu da se radi o stalno zaposlenim, uglavnom razmjerno mladim nastavnicima koje mnoge tek čeka daljnji razvoj karijere i akademska izgradnja na doktorskoj razini. Vanjski suradnici, nastavnici iz privrede nisu pretjerano opterećeni (rijetko koji ima više od jednog predmeta u semestru) što daje prosječno opterećenje od samo 4 norma sata tjedno i može biti donekle „garancija“ njihovog dužeg angažmana. Kod studija u tehničkom području koji pokriva čak tri smjera, za očekivati je veliki broj nastavnika iz privrede jer neka područja ne mogu kvalitetno pokriti stalno zaposleni nastavnici koji nisu svakodnevno u praksi suočeni sa tehnološkim i poslovnim izazovima (npr. optičke mreže, penetracijsko testiranje).

3.6. Navedite moguće primjedbe na sadržaje predmeta i nastavnu literaturu.

Obrazloženje:

Trebat će osigurati za sve kolegije pripadnu literaturu na način kako je to uspješno riješeno u postojećem studiju.

4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA

4.1. Ima li predloženi nastavni i znanstveni kadar odgovarajuće kompetencije za izvođenje programa?

* **DA** NE

Obrazloženje:

Uvidom u radove nastavnika, vidljiva je velika razlika u dostignućima stalno zaposlenih nastavnika i onih vanjskih. Među stalno zaposlenim nastavnicima postoji nekoliko vrlo kvalitetnih mladih kolega sa nizom objavljenih stručnih radova i ponekim znanstvenim, dok je većina tek odnedavno prisutna u visokoškolskom obrazovanju. Ovo je dijelom jasno radi vrlo kratke povijesti ustanove koja je tek nedavno proslavila svoju treću godinu rada, ali ako zaista želi biti kvalitetna svakako preporučamo dodatni i značajniji napor u ovom području.

Vanjski nastavnici mogu se ponovo podijeliti u dvije skupine; iskusni nastavnici koji već niz godina rade u visokom obrazovanju, često i na Sveučilištu i koji imaju kvalitetnu znanstvenu produkciju, te stručni nastavnici iz privrede koji imaju veliko iskustvo, mnoge projekte i određeni broj stručnih radova kojima dokazuju svoju kompetentnost u pojedinim dijelovima struke.

Ukupno gledano, stanje je zadovoljavajuće, ali je potrebno i dalje ulagati u razvoj mladih nastavnika kako u dijelu njihove produkcije (i to ne samo stručne) tako i u dijelu njihovog obrazovanja na višim znanstvenim razinama.



Prema <http://www.racunarstvo.hr/studij.aspx?id=1308> na dan 22.12.2011. može se vidjeti kako su nastavnici Škole objavili ukupno oko 80 znanstvenih i stručnih radova od 2009. do 2011. godine od čega je dvadesetak radova od strane stalno zaposlenih nastavnika te da su stalno zaposleni nastavnici i suradnici stekli ukupno nekoliko certifikata u 2011. godini.

4.2. Jesu li opisani prostorni i materijalni uvjeti rada zadovoljavajući za izvođenje programa?

* **DA** NE

Obrazloženje:

Škola ima vrlo dobre materijalno tehničke i prostorne uvjete, raspolaže sa potrebnom infrastrukturom te samostalno izdaje, kroz Algebru koja joj je osnivač, literaturu za mnoge svoje kolegije. Trenutni prostorni kapaciteti dovoljni su za postojeće i buduće studente, ukoliko interes za studij bude u skladu sa procjenama iz elaborata i dosadašnjim iskustvom predlagača.

4.3. Je li predloženi broj studenata primjeren, uzimajući u obzir kadrove, prostor i opremu?

X **DA** NE

Obrazloženje:

Očekivani broj od 60 upisanih studenata u prvoj godini provedbe studija te 75 u trećoj godini je konzervativan i usklađen sa dosadašnjim brojem upisanih. Ovaj broj čini se primjeren u odnosu na prostor, opremu i kadrove.

5. DODATNE NAPOMENE (ako ih ima):

6. ZAKLJUČNA PREPORUKA RECENZENATA:

Preporučamo da se u provedbi programa težište zadrži na kolegijima iz područja računarstva.

a. * **PRIHVATITI STUDIJSKI PROGRAM**, obrazloženje:

Predlagači su usprkos tematici koja zadire u multidisciplinarno područje pa i u umjetnost, uspjeli zadržati predloženi studij u okvirima tehničke struke. To smatramo važnim i korisnim jer prelazak u nešto „mekša“ društvena područja može izgledati atraktivnim pa čak i povećati



upis studenata, ali javlja se pitanje njihova kasnijeg zapošljavanja i performansi koje će pokazati na budućem poslu. Bez namjere omalovažavanja bilo kojeg područja, ipak izražavamo uvjerenje da solidno tehničko znanje računarstva u najvećoj mjeri garantira kasniji profesionalni uspjeh, a s druge strane već a priori privlači kvalitetnije studente. Predlažemo da se program prihvati uz sugestiju da se ne popusti eventualnim pritiscima prema smanjenju tehničkih kompetencija.

b. NE PRIHVATITI STUDIJSKI PROGRAM , obrazloženje:

Potpisi članova stručnog povjerenstva:

Prof.dr.sc. Dinko Begušić

Prof.dr.sc. Damir Kalpić

Danijel Popić

Datum i mjesto:

Zagreb, 3. srpnja 2012. godine