



Izvješće
Stručnog povjerenstva
o reakreditaciji
sveučilišnoga poslijediplomskog studija
Tehnološki sustavi u prometu i transportu

Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu
29. svibnja 2016. godine

Lipanj 2016. godine

SADRŽAJ

<i>UVOD.....</i>	<i>3</i>
<i>KRATAK OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA.....</i>	<i>5</i>
<i>PREPORUKA STRUČNOG POVJERENSTVA AKREDITACIJSKOM SAVJETU AGENCIJE.....</i>	<i>5</i>
<i>PREDNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA.....</i>	<i>6</i>
<i>NEDOSTACI STUDIJSKOG PROGRAMA.....</i>	<i>6</i>
<i>PRIMJERI DOBRE PRAKSE</i>	<i>6</i>
<i>USKLAĐENOST S PROPISANIM UVJETIMA IZVOĐENJA.....</i>	<i>8</i>
<i>OCJENA KVALITETE.....</i>	<i>10</i>

UVOD

Stručno povjerenstvo koje je imenovala Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) izradilo je Izvješće o reakreditaciji sveučilišnoga poslijediplomskog (doktorskog) studija Tehnološki sustavi u prometu i transportu, na temelju Samoanalize, popratne dokumentacije i posjeta Fakultetu prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

Agencija za znanost i visoko obrazovanje, javno tijelo koje je punopravni član Europskog registra agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (*European Quality Assurance Register for Higher Education* – EQAR) i Europske udruge za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (*European Association for Quality Assurance in Higher Education* – ENQA) u skladu sa Zakonom o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09) i Pravilnikom o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskih programa i reakreditaciju visokih učilišta (NN 24/10), provodi reakreditaciju visokih učilišta (dalje u tekstu: VU), odnosno njihovih studijskih programa. Ovdje je riječ o reakreditaciji dijela djelatnosti visokih učilišta, odnosno sveučilišnih poslijediplomskih studijskih programa (dalje u tekstu: DS).

Akreditacijski savjet Agencije imenovao je Stručno povjerenstvo kao neovisno stručno tijelo, kako bi provelo neovisno vrednovanje poslijediplomskoga sveučilišnoga studija Tehnološki sustavi u prometu i transportu.

Izvješće sadrži:

- kratak opis studija
- preporuku Stručnog povjerenstva Akreditacijskom savjetu Agencije
- preporuke za poboljšanje kvalitete i prijedloge mjera koje treba provesti u predstojećem razdoblju (te provjeriti postupkom naknadnog praćenja)
- kratku analizu prednosti i nedostataka studija
- popis uočenih dobrih praksi
- zaključke o usklađenosti s propisanim uvjetima izvođenja studija
- zaključke o usklađenosti s kriterijima za ocjenu kvalitete.

Članovi Stručnog povjerenstva:

- dr. sc. Gordon Dalton, University College Cork, Republika Irska, predsjednik Stručnog povjerenstva
- prof. Daniele Nardi, Sapienza University of Rome, Talijanska Republika
- prof. Karol Kalna, College of Engineering, Swansea University, Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske
- prof. Jens Grabowski, Georg-August-Universität Göttingen, Savezna Republika Njemačka
- prof. Aurélio Campilho, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Republika Portugal
- prof. Aurelian Francillon, EURECOM, Republika Francuska
- prof. Zoltán Fülöp, University of Szeged, Mađarska
- Giuseppe Moschetti, doktorand, Huddersfield University, Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske
- prof. Ove T Gudmestad, University of Stavanger, Kraljevina Norveška
- Maximilian Lesellier, doktorand, Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM), Republika Francuska
- Massimiliano Ferrucci, doktorand, National Physical Laboratory, KU Leuven, Kraljevina Belgija
- prof. Hongming Xu, Department of Mechanical Engineering, University of Birmingham, Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske

- prof. Vadim Silberschmidt, Wolfson School of Mechanical, Electrical and Manufacturing Engineering, Loughborough University, Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske
- prof. Sergey V.Utyuzhnikov, School of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering, University of Manchester, Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske
- Stjepan Sučić, gospodarstvenik, Končar - inženjering za energetiku i transport, d.d., Republika Hrvatska
- Ana Carolina dos Santos Paulino, doktorand, Université de Strasbourg, Francuska Republika
- prof. Kjell Ivar Øvergård, Faculty of Technology and Maritime Science, University College of Southeast Norway, Kraljevina Norveška
- prof. Aleksander Sladkowski, Department of Logistics and Mechanical Handling, Faculty of Transport, Silesian University of Technology, Republika Poljska
- prof. Stojan Petelin, Fakulteta za pomorstvo in promet, Univerza v Ljubljani, Republika Slovenija
- Hilde Sandhåland, doktorand, Department of Maritime Studies, Stord/Haugesund University College, Kraljevina Norveška.

Fakultet su posjetili sljedeći članovi:

- profesor Kjell Ivar Øvergård
- profesor Aleksander Sladkowski
- profesor Stojan Petelin
- dr. sc. Gordon Dalton
- Hilde Sandhåland, doktorandica.

U analizi dokumenata, studijskom posjetu i pisanju Izvješća, podršku radu Stručnog povjerenstva pružili su:

- Iva Žabarović, koordinatorica, AZVO
- Ivana Rončević, prevoditeljica tijekom posjeta, AZVO
- Lida Lamza, prevoditeljica Izvješća, AZVO.

Tijekom posjeta Stručno je povjerenstvo održalo sastanke s:

- upravom
- voditeljem studijskog programa
- doktorandima
- vanjskim dionicima
- alumnijima.

Stručno je povjerenstvo posjetilo knjižnicu, računalne učionice, laboratorij za simulacije u željezničkom prometu te tehničku opremu za ispitivanje i certificiranje prometnih znakova, prometne opreme i prometnih oznaka na kolniku.

KRATAK OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

Naziv studijskog programa iz dopusnice: Tehnološki sustavi u prometu i transportu

Nositelj: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Izvođač(i): Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Mjesto izvođenja: Vukelićeva 4, Borongajska 83 A, Zagreb

Područje i polje: tehničke znanosti, tehnologija prometa i transporta

Ishodi učenja studijskog programa

1. Primijeniti sustav vrijednosti u izradi kritičkog osvrta na tuđi znanstveni rad.
2. Procijeniti i interpretirati optimalne mjere zaštite (tehnolojske, operativne, ekonomske, regulatorne) u cilju rješavanja ekoloških problema prometa.
3. Predvidjeti raspodjelu prometa po granama na temelju minimiziranja troškova i vanjskih troškova, uvažavajući principe zaštite okoliša.
4. Procijeniti utjecaj promjene određenih prometnih veličina na performanse prometnog sustava.
5. Identificirati ciljeve strateškoga prometnog planiranja.
6. Procijeniti potencijale za unaprjeđenje konkretnih tehnoloških procesa, kako bi prometni sustav u cjelini bio učinkovitiji.
7. Demonstrirati primjenu odgovarajućih semantičkih tehnologija i ontoloških alata za konceptualizaciju prometnih znanja.
8. Povezati i koristiti prikladnu optimizacijsku tehniku i informatičku infrastrukturu za unaprjeđenje transporta pri distribuciji dobara.

Broj doktoranada: 212

Broj nastavnika na DS-u: 42

Broj mentora na DS-u: 22

PREPORUKA STRUČNOG POVJERENSTVA AKREDITACIJSKOM SAVJETU AGENCIJE

Na temelju obavljene reakreditacije, odnosno procjene dostavljenog materijala (Samoanaliza i dr.), posjeta Fakultetu i razgovora predviđenih protokolom posjeta, Stručno povjerenstvo donosi neovisno mišljenje u kojem Akreditacijskom savjetu Agencije preporučuje:

izdavanje pisma očekivanja s rokom uklanjanja nedostataka do tri godine.

PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA

1. Uskladiti doktorski studij sa standardima EU kako bi doktorandi mogli započeti s istraživanjem doktorske teme odmah nakon upisa na program i kako bi ga mogli nastaviti dok slušaju i polažu obvezne i izborne predmete doktorskog studija.
2. Povećati broj radova objavljenih u međunarodnim recenziranim časopisima.
3. Povećati podršku doktorandima kojima školarinu pokriva poslodavac (iz industrije) ili oni sami.
4. Osigurati da radno opterećenje nastavnika ne prelazi normu od 350 sati.
5. Fakultetu se savjetuje da uvede institucijsku podršku kojom će redovnim doktorandima omogućiti dovršavanje svih obaveza u sklopu kolegija ili istraživačkog dijela studija unutar 4 godine. Predlaže se smanjenje broja kolegija koje studenti moraju odslušati i veća usredotočenost kolegija na razini doktorskog studija.
6. Povećati broj doktorskih radova na engleskom jeziku s ciljem poboljšanja internacionalizacije i povećanja broja stručnjaka koji mogu biti članovi povjerenstava za ocjenu doktorskog rada.
7. Dopustiti doktorandima da započnu istraživanje svoje teme odmah nakon upisa na doktorski studij.
8. Povećati mobilnost doktoranada i nastavnog osoblja u sklopu programa Erasmus+.
9. Donijeti detaljan i sustavan pravilnik o poslijediplomskome sveučilišnom studiju.
10. Smanjiti nastavne obveze doktoranda.

PREDNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA

1. Odlične veze s industrijom.
2. Dobri laboratoriji za doktorandska istraživanja.
3. Dobre mogućnosti za napredovanje i sigurnost zaposlenja na Fakultetu, pogotovo za one doktorande kojima školarinu pokriva Ministarstvo.
4. Uprava koja razumije izazove DS-a i spremna je na promjene (informacije dobivene tijekom sastanaka).
5. Fakultet izvodi jedini doktorski studij iz polja prometa i transporta u državi ili regiji.

NEDOSTACI STUDIJSKOG PROGRAMA

1. Predugo trajanje studija od upisa do stjecanja doktorata.
2. Previše kolegija.
3. Preveliko nastavno opterećenje doktoranada i nastavnika.
4. Ne postoji strategija objavljivanja radova u međunarodnim časopisima.
5. Nedostatak sredstva iz gospodarstva zbog ekonomske krize.
6. Nedostatak transparentnosti u raspodjeli sredstva od školarina.
7. Nedostatak mrežnih (*on-line*) knjižničnih resursa.
8. Kolegiji se izvode na hrvatskom jeziku.
9. Prosječan h-indeks mentora relativno je nizak.
10. Niti jedan doktorand upisan od 2010. godine nije dovršio studij.
11. Stopa je završnosti doktoranda jako niska – između 14 i 41 %.

PRIMJERI DOBRE PRAKSE

1. Spremnost ulaganja u suvremenu istraživačku opremu.

2. Istraživanja koja se provode relevantna su za industriju, što je postalo jasno tijekom održanih sastanaka.
3. Procjena je tema doktorskog rada temeljita.
4. Postupak je izrade i obrane teme doktorskog rada dobar.
5. Postupak je odabira doktorskih kandidata javan, temeljit i transparentan.

USKLAĐENOST S PROPISANIM UVJETIMA IZVOĐENJA

Propisani minimalni zakonski uvjeti	DA/NE bilješke
1. Visoko je učilište (VU) upisano u Upisnik znanstvenih organizacija u znanstvenom području doktorskog studija i ima pozitivan ishod reakreditacije (dopusnicu) za znanstvenu djelatnost i visoko obrazovanje.	DA
2. VU ima „vertikalnu“ studijskih programa, odnosno izvodi preddiplomske i diplomske sveučilišne studijske programe koji vode do doktorskog studija u istom području i polju ili poljima (u slučaju interdisciplinarnih studija) te potreban broj nastavnika, kao što je definirano člankom 6 Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta (NN 24/2010).	DA
3. VU ima zaposlen potreban broj znanstvenika, kako je definirano člankom 7 Pravilnika o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice (NN 83/2010).	DA
4. Više od 50 % sadržaja na visokom učilištu izvode vlastiti nastavnici (nastavnici u punom radnom odnosu i izabrani u znanstveno-nastavna zvanja).	DA
5. Omjer je nastavnika i studenata na cijelom visokom učilištu ispod 1 : 30.	DA
6. Visoko je učilište osiguralo javnost disertacija.	NE Doktorske disertacije nisu dostupne na internetu za osobe izvan ustanova navedenih u Registru Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta (AAI@EduHR). Osobe čije ustanove nisu u tom registru moraju od Fakulteta zatražiti pristup doktorskim disertacijama.
7. Visoko je učilište osiguralo postupak oduzimanja akademskog stupnja (dr. sc.) odredbama statuta ili drugoga općeg akta, ako se utvrdi da je stečen protivno propisanim uvjetima, grubim kršenjem pravila studija ili na temelju disertacije koja je plagijat ili krivotvorina.	NE
Dodatni uvjeti Akreditacijskog savjeta za izdavanje pozitivnog mišljenja	DA/NE bilješke
1. VU (ili više njih) ima barem pet nastavnika izabranih u znanstveno-nastavna zvanja u polju ili poljima relevantnim za izvođenje studija, uključenih u izvođenje doktorskog studija.	DA

2. VU u postupku posljednje reakreditacije ima standard Znanstvena i stručna djelatnost ocijenjen najmanje „djelomično provedeno“ (3).	DA
3. VU ima program doktorskog studija usklađen sa strateškim programom znanstvenog istraživanja.	DA
4. Omjer broja mentora i doktoranada na visokom učilištu nije veći od 1 : 3.	NE 1: 9,63 Komentari članova Povjerenstva pod točkom 1.4. Izvješća
5. Mentori (svi) udovoljavaju svim sljedećim uvjetima: a) zaposlen na znanstvenom ili znanstveno-nastavnome radnom mjestu ili suradničkom (post. doc.) i ima barem dvije godine istraživačkog post. doc. iskustva; b) aktivan znanstvenik u znanstvenom području doktorskog studija (u posljednjih pet godina objavljivao znanstvene radove, sudjelovao na međunarodnim znanstvenim skupovima i/ili sudjelovao u projektima (t. 2.); c) potvrđuje izvedivost okvirnog plana istraživanja pri upisu doktoranda (ili pri prijavi teme); d) osigurava potrebne uvjete (uključujući financijsku podršku) za provedbu znanstvenih istraživanja doktoranada (sukladno s okvirnim planom istraživanja doktoranda), bilo kao voditelj, suvoditelj ili suradnik znanstvenog projekta ili na druge načine; e) prošao neku vrstu osposobljavanja (komentorstvo, radionice ili dr.); f) ima pozitivno mišljenje visokog učilišta o mentorskom radu.	DA
6. Nastavnici udovoljavaju svim sljedećim uvjetima: a) zaposlen na znanstvenom ili znanstveno-nastavnome radnom mjestu; b) aktivan znanstvenik, prepoznat u polju predmeta koji predaje (t. 1.).	DA
7. Mentor u pravilu ne sudjeluje u povjerenstvu za ocjenu teme, ocjenu i obranu doktorskog rada.	DA
8. Program doktorskog studija osigurava barem tri godine individualnoga/samostalnoga istraživačkog rada (paralelno, individualno, unutar ili izvan nastave), a pod samostalnim se istraživačkim radom podrazumijeva pisanje disertacije, pisanje radova, odlazak na međunarodne konferencije, terenski rad, nastava u svrhu istraživanja i dr.	DA
9. U slučaju združenih, zajedničkih studija te doktorskih škola (na sveučilišnoj razini), VU suradnju potkrepljuje odgovarajućim ugovorima; program izvodi s akreditiranim visokim učilištima (za zajedničke i združene doktorske studije), odnosno program izvodi (na doktorskoj školi) na način koji udovoljava svim propisanim uvjetima te osigurava kvalitetnu koordinaciju i podršku doktorandima; pokrivenost je nastave vlastitim nastavnicima (svih izvođača) barem 80 %.	Neprijmjenjivo

OCJENA KVALITETE

	Visoka razina kvalitete ili poboljšanja potrebna
1. NASTAVNIČKI, MENTORSKI I ISTRAŽIVAČKI KAPACITETI I INFRASTRUKTURA	
<p>1.1. Visoko je učilište prepoznatljiva institucija po istraživačkim/umjetničkim postignućima u znanstvenoj/umjetničkoj disciplini iz koje izvodi doktorski studij.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Prema podacima iz Samoanalize, znanstvena je produktivnost doktorskog studija 277 radova objavljenih na temelju 19 disertacija koje su u postupku izrade. Broj je citata za te radove nizak – možda zato što je većina njih objavljena u zbornicima skupova. Od tih 277 radova, 76 ih je objavljeno u časopisima A-kategorije i to većinom u hrvatskim časopisima, kao što su <i>Tehnički vjesnik</i> (ukupno 11 radova) i časopis Fakulteta <i>Promet – Traffic & Transportation</i> (ukupno 46 radova). Preostalih 19 radova objavljeno je u drugim međunarodnim časopisima. Tendenciju objavljivanja u regionalnim časopisima trebalo bi promijeniti kako bi se poboljšala međunarodna diseminacija i povećao utjecaj istraživanja provedenih u sklopu doktorskog studija.</p> <p>Na 1. stranici Samoanalize navedeno je: „U izvođenju nastave na doktorskome studiju sudjeluju 42 nastavnika. U posljednjih pet godina, ti su nastavnici objavili prosječno 12,9 radova (medijan 10), njihova je prosječna citiranost (SCOPUS) 8,6 (medijan iznosi 5), a prosječan h-indeks je 2,5 (medijan iznosi 1)”. To pokazuje da nastavnici u prosjeku objavljuju 2,2 rada godišnje. To je dosta nizak broj u usporedbi s drugim doktorskim studijima. S obzirom na to da je medijan niži od prosjeka, očito je da nekoliko nastavnika ima puno više radova od prosjeka i da većina nastavnika ima manje radova od medijana (distribucija desnog repa). Prosječan h-indeks mnogo je veći od njegova medijana, što pokazuje to da nekoliko autora podiže prosjek h-indeksa grupe nastavnika. Otprilike polovica nastavnika ima h-indeks 1 ili niže (odnosno, njihov najcitiraniji rad citiran je jednom ili više puta, dok je sljedeći rad po citiranosti citiran jednom ili manje puta), što znači da njihova istraživanja imaju malen utjecaj i da su rijetko citirana.</p> <p>Broj pozvanih predavanja na konferencijama u posljednjih pet godina (na temelju poveznice dane na 3. stranici Samoanalize) pokazuje da postoji zanimanje za istraživanja koja se provode na Fakultetu – i to veće od onoga koje pokazuje citiranost radova nastavnika. Međutim, većina tih predavanja održana su na području bivše Jugoslavije. Sve to navodi na zaključak da postoji prostor za poboljšanje internacionalizacije doktorskog studija.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da poveća stopu objavljivanja radova u međunarodnim (neregionalnim) časopisima A-</p>

	<p>kategorije.</p> <p>Citiranost radova proizašlih iz doktorskog studija također je niska. Treba povećati utjecaj znanstvenog rada na doktorskome studiju.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da se usredotoči na objavljivanje radova u međunarodnim časopisima, a ne u zbornicima skupova i časopisima iz regije.</p> <p>Aktivnosti Fakulteta povezane s organizacijom radionica i konferencija dobro su opisane u Samoanalizi. Konferencije/radionice relevantne su za doktorski studij, ali po karakteru i popisu sudionika nije jasno do koje su mjere regionalne ili međunarodne.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da se usredotoči na povećanje broja međunarodnih sudionika i upotrebu engleskog jezika na konferencijama i radionicama koje organizira.</p> <p>Uključenost je Fakulteta u znanstvene projekte (opisana u tablici 2 Samoanalize) dobra.</p> <p>Korištenje engleskog jezika spominje se u Strateškom programu znanstvenih istraživanja na Fakultetu prometnih znanosti za razdoblje od 2015. do 2020. (prilog 11 u Samoanalizi), koji jasno navodi: „Engleski će se jezik tretirati kao standardni jezik znanstvene komunikacije“ (str. 96 Samoanalize). To pokazuje važnost korištenja jezika kojim komunicira većina znanstvene zajednice. Međutim, većina doktorskih disertacija na Fakultetu napisana je na hrvatskom jeziku (svih šest disertacija koje je Povjerenstvo provjerilo na internetu bilo je napisano na hrvatskom jeziku).</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao osigurati da većina doktorskih disertacija bude napisana na engleskom jeziku kako bi povećao dostupnost i utjecaj istraživanja provedenih u sklopu doktorskog studija Tehnološki sustavi u prometu i transportu. Ova je točka povezana s točkom 2.2. Izvješća.</p>
<p>1.2. Broj i opterećenost nastavnika angažiranih na doktorskome studiju osiguravaju kvalitetno doktorsko obrazovanje.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Više od 50 % kolegija izvode zaposlenici Fakulteta.</p> <p>Kao što je navedeno u Samoanalizi, nastavno opterećenje 15 od ukupno 42 nastavnika veće je od maksimalnih 350 norma sati. To znači da 35 % nastavnika na doktorskome studiju ima nastavno opterećenje veće od najvećeg propisanog. Nastavno opterećenje nastavnika i mentora koji rade na doktorskome studiju trebalo bi biti smanjeno kako ne bi nadilazilo propisano nastavno opterećenje.</p>

	<p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da smanji nastavno opterećenje pojedinih nastavnika kako ono ne bi nadilazilo maksimalan broj propisanih norma sati.</p> <p>Broj je nastavnika koji drže predavanja dovoljan. Praksa je korištenja vanjskih gostujućih predavača (opisana u Samoanalizi) dobra. No broj gostujućih predavača i međunarodnih stručnjaka mogao bi se povećati kako bi se dodatno unaprijedila internacionalizacija DS-a.</p> <p>Preporuka: Nastavno je opterećenje doktoranada preveliko; smanjenje broja kolegija rezultiralo bi smanjenjem nastavnog opterećenja nastavnika i doktoranada.</p>
<p>1.3. Nastavnici su visokokvalificirani znanstvenici za predmete koje drže i kojima su posvećeni i time omogućavaju kvalitetan doktorski studij.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Kao što je navedeno u Samoanalizi, u tablicama 1 i 2, nastavnici i mentori objavili su niz radova relevantnih za DS. Stručno povjerenstvo slijedilo je poveznice za bibliografiju svih nastavnika, usporedilo ukupan broj poglavlja u knjigama, radova u časopisima i recenziranim zbornicima skupova i ustanovilo da je oko 65 % svih radova objavljeno u zbornicima skupova (1339 od 2052), a samo 31 % u časopisima – od kojih su mnogi hrvatski časopisi (<i>Promet</i> i <i>Tehnički vjesnik</i>). Samo 4 % radova objavljeno je kao poglavlja u knjigama. U posljednjih pet godina, u časopisima A-kategorije objavljeno je samo 76 radova (prema podacima iz priloga 2 Samoanalize).</p> <p>Citiranost je radova dosta niska, kao što i h-indeks (< 3) 38 članova nastavnog osoblja navedenih u tablicama 1 i 2. Kombinacija mnogih radova objavljenih u zbornicima skupova i sklonosti k objavljivanju u regionalnim časopisima vjerojatno je jedan od razloga za nisku citiranost radova.</p> <p>Preporuka: Fakultet bi se trebao pobrinuti da se nastavnici/mentori usredotoče na objavljivanje radova u međunarodnim časopisima, a ne u zbornicima i časopisima iz regije.</p> <p>Jačanje internacionalizacije publikacija predstavlja važan aspekt povećanja citiranosti, unapređenja kvalitete znanstvenog rada i uspješnijeg privlačenja međunarodnih financijskih sredstava.</p>
<p>1.4. Broj i kvalifikacije mentora osiguravaju kvalitetnu izradu doktorskoga rada.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Na 1. stranici Samoanalize navedeno je da Fakultet trenutačno ima 212 doktoranda, dok je broj mentora koji su prošli mentorsku radionicu (opisanu u točki 1.4. Samoanalize) 22. Prema tome omjer je mentora i doktoranada 9,63.</p>

Uzmemo li u obzir ukupan broj dostupnih mentora – koji prema Samoanalizi (točka 1.4.) iznosi 53 – omjer je mentora i doktoranada 4. Prema podacima iz tablice na 18. stranici Samoanalize, Fakultet ima 162 aktivna doktoranda, što mijenja omjer mentora i doktoranda na 3,05 – veće od propisanog omjera od 1 : 3.

Preporuka: Fakultetu se savjetuje da uvede mjere za snižavanje omjera mentora i kandidata ili da poveća broj mentora na DS-u.

Na temelju informacija iz točke 1.4. Samoanalize i sastanaka s upravom i djelatnicima održanih u sklopu reakreditacije, Stručno je povjerenstvo razumjelo da se mentor dodjeljuje samo onim doktorandima kojima je prihvaćena tema doktorske disertacije i da trenutačno na Fakultetu ima samo 19 doktoranada koji provode istraživanja za svoju temu, što znači da je omjer doktoranda i mentora manji od 1. Tako velika razlika između broja aktivnih doktoranada (162) i broja doktoranada koji provode istraživanje za doktorski rad osobitost je hrvatskoga modela dokorskog studija. Prema tom modelu, studenti se upisuju na studij i prva tri semestra polažu obvezne i izborne kolegije na poslijediplomskoj razini. Doktorandima se dodjeljuje mentor tek kad njihov prijedlog teme doktorske disertacije bude prihvaćen (obično nakon što odslušaju sve kolegije - u trećem ili četvrtom semestru).

Stopa završnosti nije prihvatljiva s obzirom na to da niti jedan doktorand koji se upisao nakon akademske godine 2010./2011. nije završio studij (prema podacima u tablici 2 na 18. stranici Samoanalize). Također, stopa završnosti studenata upisanih prije 2010./2011. jako je niska (16 – 41 %). Tijekom održanih sastanaka, Stručno je povjerenstvo dobilo informaciju da je postotak doktoranada koji odustaju od studija posebno visok za studente kojima školarinu pokriva poslodavac ili oni sami, dok studenti kojima školarinu pokriva Ministarstvo imaju puno višu stopu završnosti.

Preporuka: Fakultetu se savjetuje da osigura institucijsku podršku koja će redovnim studentima dokorskog studija omogućiti da studij dovrše u roku od 4 godine. Predlaže se smanjivanje broja kolegija kao i veća usredotočenost kolegija na razini dokorskog studija.

Preporuka: Fakultet mora uvesti mjere za poboljšanje uspješnosti studenata kojima školarinu pokriva poslodavac iz industrije ili oni sami.

Nadalje, trenutačno model dokorskog studija nije usklađen s klasičnim EU modelom u kojem se kandidati primaju na doktorski studij na temelju prethodnog obrazovanja, ocjena i zadovoljavajućeg prijedloga dokorskog rada. EU model nalaže da se doktorandima odmah nakon upisa na DS dodijeli mentor koji ih vodi kroz sve

	<p>dijelove studija. U takvim programima, doktorandi u isto vrijeme slušaju i polažu kolegije i provode istraživanje za svoj doktorski projekt, što znači da ne moraju čekati gotovo dvije godine da dobiju mentora i započnu s istraživanjem svoje teme.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da odmah po upisu na studij doktorandima dodijeli mentora/savjetnika koji će ih voditi kroz cijeli studij.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da studentima dopusti da započnu s istraživanjem svoje teme odmah nakon upisa na studij.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da promijeni upisne kriterije tako da uključi prijedlog teme doktorske disertacije i plan za provedbu istraživanja.</p>
<p>1.5. Visoko je učilište razvilo metode provjere kvalificiranosti nastavnika i mentora.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Formalni mehanizmi za procjenu i praćenje kompetencija nastavnika i mentora su dobri, a rad Povjerenstva za poslijediplomske studije i doktorate dobro je opisan u Samoanalizi.</p> <p>Posebno je dobro to što Fakultet zahtijeva da mentori/studijski savjetnici završe mentorsku radionicu.</p>
<p>1.6. Visoko učilište raspolaže kvalitetnim istraživačkim resursima u skladu sa zahtjevima znanstvene/umjetničke discipline iz koje se izvodi doktorski program.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Laboratoriji i uredska infrastruktura visoke su kvalitete.</p> <p>Pristup bazama podataka utvrđen tijekom posjeta Fakultetu bio je slab. Povjerenstvu je rečeno da je to rezultat nedovoljnih sredstava na razini države i da su sveučilišta i fakulteti samo djelomično odgovorni za taj nedostatak. Međutim, za postizanje kvalitete potrebne za razinu doktorskih studija, treba poboljšati pristup bazama podataka.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da poveća resurse s kojima će osigurati pristup znanstvenim bazama podataka i odgovarajućoj suvremenoj literaturi.</p>
<p>2. INTERNI SUSTAV OSIGURAVANJA KVALITETE STUDIJA</p>	
<p>2.1. Visoko je učilište odredilo i prihvatilo djelotvorne postupke kojima se predlaže, odobrava i realizira doktorsko obrazovanje. Ti postupci uključuju obrazloženje znanstvenih/umjetničkih,</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Prema Samoanalizi, opravdanost pokretanja studija po bolonjskom procesu obrazložena je u Prijedlogu poslijediplomskoga dokorskog</p>

<p>kulturnih, društvenih i gospodarskih potreba.</p>	<p>studija Tehnološki sustavi u prometu i transportu, izrađenom 2005. godine prema pravilima o pokretanju i odobravanju doktorskih programa (Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju iz 2003., odnosno 2004. godine te Pravilnik o mjerilima i kriterijima za osnivanje visokih učilišta). Nacionalno vijeće za visoko obrazovanje provelo je postupak vrednovanja dokorskog studijskog programa u cilju izdavanja dopusnice.</p> <p>U akademskoj godini 2012./2013. Odbor za doktorske programe Sveučilišta u Zagrebu, nakon provedena periodičnoga unutarnjeg vrednovanja dokorskog studija, donio je mišljenje da Fakultet prometnih znanosti, nakon provedenih izmjena prema preporukama Odbora, ispunjava sve uvjete za nastavak izvođenja dokorskog studija Tehnološki sustavi u prometu i transportu.</p> <p>Opravdanost programa temelji se na strateškim dokumentima Vlade Republike Hrvatske (Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine) i Europske unije (Bijela knjiga o jedinstvenom europskom prometnom području, Pametan, zelen i integriran transport u okviru programa EU za istraživanje i inovacije Obzor 2020).</p>
<p>2.2. Pokretanje je dokorskoga studija usklađeno sa znanstvenom misijom i vizijom visokog učilišta, odnosno strateškim programom znanstvenog/umjetničkog istraživanja visokog učilišta.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Fakultet prometnih znanosti usvojio je sljedeće planove i dokumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strategija razvoja Fakulteta prometnih znanosti za razdoblje 2012. - 2017. (FPZ 2012.) - Programska podloga strateškog programa znanstvenih istraživanja za razdoblje 2012. - 2017. (FPZ, 2012.) - Strateški program znanstvenih istraživanja na Fakultetu prometnih znanosti za razdoblje 2015. - 2020. (FPZ, 2014.). <p>Samoanaliza navodi da je program usklađen s tim planovima i dokumentima, no način biranja kandidata i mentora nije jasno objašnjen (a odabir djelatnika koji će ostvariti ciljeve studija očito je važan).</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao uključiti studente kojima školarinu plaća poslodavac ili oni sami u znanstvene projekte.</p> <p>Strateški program znanstvenih istraživanja na Fakultetu prometnih znanosti za razdoblje 2015. - 2020. (prilog 11 Samoanalize) jasno navodi: „Engleski će se jezik tretirati kao standardni jezik znanstvene komunikacije“ (str. 96 Samoanalize), što pokazuje važnost korištenja jezika kojim komunicira većina znanstvene zajednice. Međutim, većina doktorskih disertacija na Fakultetu napisana je na hrvatskom jeziku (svih šest disertacija koje je Povjerenstvo provjerilo na</p>

	<p>internetu bilo je napisano na hrvatskom jeziku).</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao osigurati da većina doktorskih disertacija bude napisana na engleskom jeziku. Time bi osigurao dostupnost svojih znanstvenih radova široj znanstvenoj zajednici koja ne govori hrvatski jezik kao i dosljednost s vlastitom strategijom razvoja (Strateški program znanstvenih istraživanja na Fakultetu prometnih znanosti za razdoblje 2015. - 2020.).</p>
<p>2.3. VU sustavno prati uspješnost programa periodičnim vrednovanjem dokorskog studija i radi na poboljšanjima.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Prema informacijama iz Samoanalize, doktorski se studij periodično procjenjuje u okviru periodičnoga unutarnjeg vrednovanja doktorskih studija Sveučilišta u Zagrebu. Fakultet jednom godišnje podnosi izvješće o funkcioniranju dokorskog studija i priprema izvješće za periodično unutarnje vrednovanje doktorskih studija. Većina promjena koje je predložilo Sveučilište u Zagrebu odnosilo se na usklađivanje fakultetskih propisa o dokorskog studija s odgovarajućim propisima na razini Sveučilišta.</p> <p>Fakultet prometnih znanosti uveo je ISO 9001:2008 sustav kvalitete kojim je obuhvaćena nastava na preddiplomskoj, diplomskoj i doktorskoj razini. Doktorandi jednom godišnje ocjenjuju mentora, odnosno studijskog savjetnika. To je dobar pristup, ali iz Samoanalize i popratnih dokumenata s mrežnih stranica Fakulteta (druga poveznica na str. 10 Samoanalize) nije jasno ispunjavaju li doktorandi taj obrazac neovisno i bez utjecaja mentora/studijskog savjetnika.</p> <p>Preporuka: U proceduri za ispunjavanje obrasca za ocjenjivanje mentora/studijskog savjetnika mora biti jasno navedeno da doktorand obrazac ispunjava bez pomoći ili utjecaja mentora/savjetnika.</p> <p>Agencija za znanost i visoko obrazovanje prethodno je provela postupak tematskog vrednovanja doktorskih studija pomoću upitnika.</p> <p>Kako bi mogao procijeniti postignuća doktoranada nakon završenog studija, Fakultet traži povratne informacije poslodavaca o potrebnim kompetencijama doktoranada i uzima ih u obzir.</p> <p>Kao što je navedeno u Samoanalizi, Fakultet poduzima korake za izmjenu programa DS-a.</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao u potpunosti dovršiti primjenu preporuka proizašlih iz reakreditacije Fakulteta koju je Agencija za znanost i visoko obrazovanje provela prije 4 godine.</p>

	<p>Preporuka: Dovršiti usklađivanje kompetencija i kvalifikacija s Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom (kao što je navedeno u Samoanalizi).</p>
<p>2.4. VU sustavno prati uspješnost mentora, ima mehanizme vrednovanja mentora, promjene mentora i rješavanja mogućih problema između mentora i doktoranda.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Kao što je navedeno u Samoanalizi, Povjerenstvo za poslijediplomske studije i doktorate ocjenjuje mentore na temelju njihove ostvarene znanstvene aktivnosti i rezultata obrazaca koje ispunjavaju doktorandi.</p> <p>Podaci o znanstvenoj produktivnosti mentora i doktoranada (tablica 2 Samoanalize) pokazuju mnogo napisanih i objavljenih radova, no njihova je citiranost jako niska. To bi se moglo objasniti tendencijom objavljivanja u regionalnim časopisima kao i malim brojem radova proizašlih iz DS-a objavljenih u časopisima s visokim faktorom odjeka (prilog 2 navodi samo dva rada objavljena u relativno važnim međunarodnim časopisima, a isti su radovi spomenuti i na prvoj stranici Samoanalize).</p> <p>Preporuka: Nastavnici i student moraju se usredotočiti na objavljivanje u časopisima s visokim faktorom odjeka, a ne toliko na objavljivanje u regionalnim časopisima i zbornicima skupova.</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao razmisliti o mogućim načinima nagrađivanja mentora/savjetnika čiji doktorandi objavljuju u visoko rangiranim časopisima A-kategorije.</p> <p>Preporuka: Prilikom ocjenjivanja mentora, Fakultet bi se trebao više usredotočiti na faktor odjeka časopisa i h-indeks radova doktoranada i djelatnika (to je povezano i s točkom 1.1. Samoanalize).</p> <p>Studenti jednom godišnje ocjenjuju svoje mentore i savjetnike. Kao što je navedeno u točki 2.2., nije jasno mogu li mentori/savjetnici utjecati na vlastitu evaluaciju. To nije dobro jer distance moći između mentora i studenata mogu značiti da studenti nisu voljni izraziti kritičko mišljenje o svojim mentorima. Kako bi se osiguralo da su te evaluacije neovisne i slobodne, Fakultet mora osigurati postupak ocjenjivanja slobodan od utjecaja mentora/savjetnika.</p> <p>Preporuka: Fakultet bi se trebao pobrinuti da studenti mogu ispuniti obrazac za evaluaciju mentora (Dr. SC-04) neovisno i bez utjecaja svojih savjetnika.</p> <p>Doktorandi imaju pravo jedanput promijeniti temu doktorske disertacije i/ili mentora. Administrativnu podršku pruža im voditelj</p>

	<p>doktorskog studija.</p> <p>Ocjenjivanje savjetnika također uključuje uspješnost njihovih prethodnih mentorstava - vrijeme koje je proteklo od odobravanja teme do obrane rada. Kao što slijedi iz priloga 1 Samoanalize, prosječno trajanje DS-a značajno se produžilo između 2010. i 2015. godine (prosječno trajanje DS-a produžilo se s manje od 4 godine za prvih pet doktoranda na oko 7 godina za posljednjih pet doktoranada). To bi se moglo pripisati tome što doktorandi prvo moraju slušati kolegije nekoliko semestara, a tek onda mogu započeti s istraživanjem svoje doktorske disertacije, zbog čega vrijeme koje prođe od prihvaćanja teme disertacije do same obrane nije dobar pokazatelj protočnosti doktoranada. Fakultet bi trebao uvesti model za procjenjivanje stvarnog vremena koje je doktorandu potrebno da dovrši doktorski studij. Fakultet bi također trebao osigurati usklađenost studija s općim EU standardima prema kojima doktorandi započnu s istraživanjem svoju teme odmah nakon upisa i prema kojima slušaju i polažu kolegije na poslijediplomskoj razini prve dvije ili tri godine studija. Ova je točka povezana s točkama 3.1. i 3.3. Izvješća.</p> <p>Preporuka: Prilikom ocjenjivanja savjetnika trebalo bi uzeti u obzir i vrijeme koje je doktorandima bilo potrebno od upisa na studij do obrane doktorske disertacije.</p> <p>Preporuka: Postoji potreba za boljom analizom postotka doktoranada koji odustaju od studija, pogotovo za one kojima školarinu plaća industrija ili oni sami.</p>
<p>2.5. VU osigurava akademsku čestitost i slobodu znanstvenog istraživanja.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Objavljeno je više dokumenata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata Fakulteta prometnih znanosti - Etički kodeks Fakulteta prometnih znanosti - Etički kodeks Sveučilišta u Zagrebu - Europska povelja za istraživače i Kodeks o zapošljavanju istraživača. <p>Ti bi dokumenti trebali spriječiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - varanje na ispitima; - izravno ili neizravno nuđenje financijskog mita i plagiranje. <p>Samoanaliza ne opisuje postupak za oduzimanje akademskog stupnja doktora znanosti stečenog na temelju rada koji ne poštuje znanstvenu etiku (za što se saznalo nakon obrane doktorske disertacije). Primjeri takvih povreda etike znanstvenog istraživanja mogu biti plagiranje otkriveno nakon obrane doktorske disertacije,</p>

	<p>neetična analiza ili krivotvorenje znanstvenih podataka.</p> <p>Preporuka: Fakultet mora propisati postupak za oduzimanje akademskog stupnja doktora znanosti zbog povreda etike znanstvenog istraživanja i neetičnog ponašanja.</p> <p>Povezana napomena – cilj je svih znanstvenih radova da jasno opišu novostečeno znanje na jednostavan, temeljit i sustavan način. Međutim, tijekom pregleda doktorskih disertacija koje je dostavio Fakultet, Stručno je povjerenstvo primijetilo da u nekoliko disertacija nije eksplicitno naveden znanstveni doprinos na kratak i jasan način.</p> <p>Preporuka: Doktorske disertacije trebale bi uključivati jasan opis znanstvenog doprinosa istraživačkog rada obrađenog u disertaciji.</p>
<p>2.6. Postupak izrade i obrane teme doktorskoga rada jasan je i objektivan te obuhvaća javno predstavljanje teme doktorskoga istraživanja.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Postupak izrade i obrane teme doktorskog rada dobro je definiran pomoću triju obrazaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DR. SC.-01 – Prijava teme doktorskog rada - DR. SC.-02 – Ocjena teme doktorskog rada - DR. SC.-03 – Odobravanje teme doktorskog rada. <p>Samoanaliza navodi (posljednja rečenica točke 2.6.): „Nakon potvrđivanja teme i mentora, doktorand pristupa predloženom istraživanju“, ali nije jasno kada dolazi do potvrđivanja teme i mentora (na kraju prve ili druge godine poslijediplomskoga doktorskog studija).</p> <p>Preporuka: Doktorandi bi trebali započeti s istraživanjem što je prije moguće, a ne tek nakon dvije ili više godina studija.</p>
<p>2.7. Ocjena doktorskoga rada rezultat je znanstvene procjene neovisnoga povjerenstva.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Prije obrane doktorskog rada, doktorand je obavezan imati objavljen ili prihvaćen rad za objavljivanje u indeksiranom časopisu A-kategorije i dva rada objavljena na međunarodnom znanstveno-stručnom skupu s međunarodnom recenzijom. Znanstveni radovi moraju biti iz područja teme doktorske disertacije.</p> <p>Prilikom ocjenjivanja teme doktorskog rada, rezultati istraživanja navedeni u doktorskom radu uspoređuju se s hipotezom, ciljevima, metodologijom i očekivanim izvornim znanstvenim doprinosom. Prilikom ocjenjivanja teme treba precizirati izvorni znanstveni doprinos i nove rezultate doktorskog rada.</p> <p>Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada ima tri ili pet ocjenjivača, od</p>

	<p>kojih najmanje jedan član nije nastavnik na doktorskom studiju Fakulteta ni zaposlenik Fakulteta. Članovi povjerenstva za ocjenu doktorskog rada mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta (znanstvenog suradnika) ili u višem zvanju, odnosno u ekvivalentnom zvanju ako je riječ o članu povjerenstva koji je zvanje stekao u inozemstvu. Najmanje dva člana od tročlanog, odnosno tri od peteročlanog Povjerenstva moraju biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju.</p> <p>Većina je doktorskih radova napisana na hrvatskom jeziku (a objavljeni su radovi uglavnom na engleskom jeziku). Zbog toga Povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada ne može biti uistinu međunarodno jer je sudjelovanje u njemu ograničeno samo na one znanstvenike koji znaju hrvatski jezik.</p> <p>Preporuka: Pobrinuti se da većinu doktorskih radova mogu ocijeniti i strani znanstvenici koji ne znaju hrvatski jezik.</p> <p>Preporuka: Preporučuje se da doktorandi objave znanstveni članak u nekom od časopisa A-kategorije (SCI), relevantan za njihovo područje, prije obrane doktorskog rada.</p>
<p>2.8. VU objavljuje sve potrebne informacije o studiju, uvjetima upisa, izvođenja kao i uvjetima napredovanja i završetka studija na lako dostupnim mjestima i medijima.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Studenti su dobro upoznati s:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obvezom upisivanja objavljenih znanstvenih radova u mrežnu (<i>on-line</i>) bazu Hrvatske znanstvene bibliografije (CROSBI) i u internu bazu doktorskog studija; - važnim datumima i događajima poveznim s njihovim doktorskim studijem; - informacijama o konferencijama i skupovima kao i o radionicama koje organizira Ured za doktorske studije i programe ili srodan fakultet Sveučilišta u Zagrebu; - objavljenim natječajima za mobilnost studenata poslijediplomskog studija; - doktorskim stipendijama, mogućnostima za financiranje istraživačkih boravaka na drugim sveučilištima; - održavanju <i>Info dana</i> za doktorande; - rokovima za završetak doktorskog studija. <p>Preporuka: Povjerenstvo je zaključilo da kolegiji nisu dobro oglašavani na međunarodnoj razini ni na engleskom jeziku te da zato ne privlače međunarodne studente.</p>
<p>2.9. Financijska sredstva prikupljena za potrebe doktorskog obrazovanja raspodjeljuju se jasno i na način koji</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p>

<p>osigurava održavanje i unaprjeđenje doktorske izobrazbe (osigurava izvođenje i potporu istraživanja doktoranda kako bi uspješno završili program).</p>	<p>Iz prihoda od školarine doktorskog studija izravno se pokrivaju sljedeći troškovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nastava na doktorskome studiju - rad u povjerenstvima, javna obrana teme doktorskog rada - naknade studijskim savjetnicima i mentorima - administrativni i režijski troškovi. <p>U skladu s Ugovorom o pravima i obvezama doktoranda na poslijediplomskom studiju, Fakultet uključuje studente u istraživanja u sklopu različitih projekata (Obzor 2020, FP7, IPA, ERDF, nacionalnih projekata Hrvatske zaklade za znanost, Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta te sveučilišnih projekata) i na taj način pomaže financirati istraživanja doktoranada.</p> <p>Preporuka: Povjerenstvo je zaključilo da način raspodjele prihoda od školarina nije dovoljno transparentan. Sredstva za financiranje <i>on-line</i> časopisa nisu dovoljna.</p>
<p>2.10. Školarina se utvrđuje na temelju jasnih kriterija (i stvarnih troškova studija).</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Školarina za tri godine DS iznosi 70 000,00 kuna (7 452,00 eura). Doktorandi koji su djelatnici Fakulteta u potpunosti su oslobođeni plaćanja školarina, a doktorandi koji rade na znanstvenim i stručnim projektima Fakulteta plaćaju 25 % školarine. Oko 7 % doktoranada plaća punu školarinu. Fakultet se trudi pokriti dodatne troškove istraživačkog rada doktoranada.</p> <p>Preporuka: Stvarni troškovi studija morali bi biti objavljeni svake godine i biti usporedivi s troškovima studija na drugim visokim učilištima.</p>
<p>3. POTPORA DOKTORANDIMA I NAPREDOVANJE TIJEKOM STUDIJA</p>	
<p>3.1. VU određuje upisne kvote na temelju nastavničkih i mentorskih kapaciteta.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Prema Samoanalizi, Fakultet trenutačno ima 212 doktoranada i 53 moguća mentora. Prema tome, omjer je doktoranada i mentora 4 : 1, što je iznad pravno preporučena omjera. Međutim, u Samoanalizi je navedeno da aktivnih doktoranada ustvari ima 162 pa je omjer doktoranada i mentora zapravo 3,05. U svakom slučaju, taj je broj veći od propisanog omjera od 3:1.</p> <p>U sadašnjem sustavu na Fakultetu, doktorandi dobivaju mentora nakon što dovrše sve kolegije i nakon što im je odobrena tema doktorskog rada (trenutačno 22 mentora vode 19 doktoranada). Praksa u drugim, sličnim zemljama EU takva je da se doktorandima dodjeljuju mentori odmah nakon upisa na studij. Na taj način mentori</p>

	<p>moгу pružati podršku doktorandima za vrijeme cijelog studija, uključujući odabir teme, osmišljavanje doktorskog projekta, odabir relevantnih kolegija, istraživačke aktivnosti i pisanje disertacije.</p> <p>Preporuka: Kako bi se uskladili s usporedivim zemljama EU, preporučuje se da se doktorandima odmah po upisu na studij dodijele mentori. Za uspješnu provedbu takva sustava, Fakultet mora odrediti upisne kvote koje će osigurati da omjer doktoranada i mentora ne prelazi propisani omjer od 3 : 1.</p> <p>Tijekom sastanka sa Stručnim povjerenstvom, mentori su rekli da ih mentoriranje ne oslobađa od drugih dužnosti, što bi značilo da mentoriranje doktoranada predstavlja dodatno radno opterećenje (izvan propisane norme sati).</p> <p>Preporuka: Fakultetu se preporučuje da mentoriranje doktoranada uračuna u radno opterećenje nastavnika.</p> <p>Tijekom sastanka, doktorandi su opisali kvalitetu mentorstva kao dobru. Međutim, dva su doktoranda izjavila da povratne informacije koje su dobili za neodobrene disertacije nisu bile zadovoljavajuće.</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao osigurati povratne informacije o odbijenim temama kako bi doktorandi mogli provesti potrebna poboljšanja i uspješno obraniti rad na sljedećoj obrani.</p> <p>Prema podacima iz Samoanalize, obveze doktoranada, mentora i istraživačkih timova propisane su pravilnicima Fakulteta.</p>
<p>3.2. VU određuje upisne kvote na temelju znanstvenih/umjetničkih, kulturnih, društvenih, gospodarskih i drugih potreba.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Prema podacima iz Samoanalize, upisna je kvota posljednjih pet godina iznosila 30 studenata. Upisna je kvota određena na temelju procijenjenih potreba Fakulteta za doktorandima, potreba industrijskog i javnog sektora, zajedničkih projekata Fakulteta i gospodarstva te broja kandidata. Uglavnom se čini da Fakultet ima usku suradnju s gospodarstvom, što mu pruža izvrsnu priliku da identificira buduće potrebe doktoranada u privatnom sektoru. Osim toga, prema podacima iz Samoanalize, naglašeno je da se upisne kvote mogu prilagoditi stopama završnosti doktoranada. Međutim, prema str. 18 Samoanalize, od akademske godine 2009./2010. niti jedan doktorand nije obranio doktorski rad.</p> <p>Preporuka: Fakultet bi trebao identificirati čimbenike koji utječu na sposobnost doktoranada da dovrše disertaciju u skladu s planom studija te, po potrebi, promijeniti upisnu kvotu kako bi oslobodili resurse za postojeće doktorande.</p>
<p>3.3. Visoko učilište određuje upisne kvote ovisno o dostupnom financiranju za</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p>

<p>doktorande, odnosno na temelju apsorpcijskih potencijala znanstveno-istraživačkih projekata ili drugih izvora financiranja.</p>	<p>Tijekom sastanaka, članovi su uprave izjavili da je u Hrvatskoj teško osigurati potrebna državna sredstva za doktorske studije. To je navedeno i u Samoanalizi u kojoj se ističe da strateški ciljevi navedeni u dokumentima „Industrijska strategija RH 2014. – 2020.” i „Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije” (iz listopada 2014.) nisu operacionalizirani u državnim dokumentima na način koji bi visokoobrazovnim i znanstvenim institucijama omogućio njihovu primjenu u vlastitim istraživačkim i razvojnim aktivnostima. Osim toga, tijekom sastanka sa Stručnim povjerenstvom, vanjski su dionici rekli da zbog ekonomske krize nisu u mogućnosti financirati doktorande. To znači da će upisnu kvote uglavnom popuniti doktorandi koji školarinu plaćaju iz vlastitih sredstava.</p> <p>Preporuka: Stručno je povjerenstvo svjesno da nedostatak državnih sredstava ograničava financijska sredstva dostupna kandidatima. Međutim, to bi se trebalo uzeti u obzir prilikom određivanja upisnih kvota za doktorski studij.</p> <p>Preporuka: Iako Fakultet navodi da je uspostavio upisni postupak koji uključuje intervjue s kandidatima, trebalo bi posvetiti više pažnje odabiru kandidata koji školarinu plaćaju iz vlastitih sredstava. Rigorozniji postupak upisa mogao bi poboljšati stopu završnosti doktoranada koji školarinu plaćaju iz vlastitih sredstava.</p> <p>Prema informacijama dobivenih na sastanku s upravom, Fakultet trenutačno ima 29 ERASMUS ugovora. Međutim, iz zadnje generacije studenata, samo se njih četvero prijavilo za taj program.</p> <p>Preporuka: Preporučuje se poticanje studenata da koriste mogućnosti prijavljivanja za stipendije putem ERASMUS-a.</p>
<p>3.4. VU vodi računa pri odabiru i broju upisanih kandidata, o tome da svaki kandidat koji će biti upisan ima studijskog savjetnika (potencijalnog mentora). Od upisa se nadalje vodi računa za svakog kandidata o održivom planu istraživanja i uspješnom završetku doktorskog rada.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Prema Samoanalizi, svakom se doktorandu pri upisu na studij dodjeljuje studijski savjetnik koji pomaže u izradi individualnog plana doktoranda. Individualni plan doktoranda uključuje, ali nije ograničen na odabir kolegija, prijavu prijedloga teme doktorskog rada i istraživanje te teme. Međutim, prema shvaćanju Stručnog povjerenstva, doktorandi mogu obraniti temu doktorskog rada tek nakon što završe većinu kolegija.</p> <p>Preporuka: Preporučuje se da obrana teme doktorskog rada bude ranije tijekom studija. Ako tema doktorskog rada bude odobrena prije dovršetka kolegija, ona će utjecati na doktorandov izbor kolegija i omogućiti im da ranije započnu s istraživanjem.</p>
<p>3.5. VU osigurava regrutiranje zainteresiranih,</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p>

<p>nadarenih i visoko motiviranih doktoranada iz zemlje i inozemstva.</p>	<p>Fakultet nema doktoranada iz drugih zemalja. Taj nedostatak mogao bi se objasniti činjenicom da se regrutiranje kandidata uglavnom odvija nacionalnim kanalima unutar Hrvatske i kontaktima e-poštom sa studentima diplomskog studija. Osim toga, kolegiji se izvode na hrvatskom jeziku (uz iznimku kolegija u sklopu programa ERASMUS koji se održavaju na engleskom jeziku).</p> <p>Preporuka: Fakultetu se preporučuje da doktorske kandidate traži putem međunarodnih kanala. Kako bi mogli privući doktorande iz država izvan bivše Jugoslavije, nužno je da se kolegiji izvode na engleskom jeziku.</p>
<p>3.6. Postupak je izbora upisanih doktoranada javan i utemeljen na izboru najkvalitetnijih kandidata.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Prema informacijama iz Samoanalize, kandidati za doktorski studij procjenjuju se na temelju ocjena s preddiplomskog i diplomskog studija, interesa za znanstveni rad (izraženog u motivacijskom pismu), objavljenih radova i preporuka nastavnika i potencijalnih mentora. Osim toga, Fakultet također održava intervjue s pristupnicima.</p>
<p>3.7. VU osigurava razvidnost postupka izbora kandidata u skladu s objavljenim kriterijima te razvidnost postupka prigovora.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Prema informacijama iz Samoanalize, imena odabranih kandidata i njihovih studijskih savjetnika, datumi upisa te rok za žalbe na rezultate natječaja objavljuju se na mrežnoj stranici poslijediplomskih studija. Kandidati koji nisu odabrani dobivaju objašnjenje u pisanom obliku.</p>
<p>3.8. Postoji mogućnost priznavanja prethodnih postignuća doktoranada i kandidata za studij.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Prema informacijama iz Samoanalize, doktorandima se priznaju prethodna postignuća relevantna za doktorski studij, što je regulirano Pravilnikom o doktorskom studiju Fakulteta prometnih znanosti.</p>
<p>3.9. Prava i obveze doktoranda regulirane su odgovarajućim aktima visokog učilišta te ugovorom o studiranju koji osigurava visoku razinu institucijske i mentorske potpore doktorandima.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Prema informacijama iz Samoanalize, Pravilnik o doktorskom studiju određuje uvjete za upis na studij i trajanje studija, mentorstvo, obveze i prava doktoranada, njihove nastavne obaveze, uvjete i postupak polaganja kvalifikacijskog ispita, postupak prijave i odobravanja teme dokorskog istraživanja i obrane dokorskog rada, postupci objave i pohrane dokorskog rada, promocija doktoranada i načini osiguravanja kvalitete dokorskog rada. Doktorandi također potpisuju ugovor kojim su regulirana njihova prava i obveze.</p>

<p>3.10. Osigurana je institucijska podrška za uspješnu prohodnost doktoranda kroz doktorski studij.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Fakultet daje financijsku podršku svim doktorandima koji objave radove A-kategorije kao autori ili koautori s mentorima, drugim studentima Fakulteta ili koautorima izvan Hrvatske. Fakultet također pokriva dio troškova za radove objavljene s predstavnicima drugih institucija u Hrvatskoj.</p> <p>Prema informacijama iz Samoanalize, Fakultet potpuno pokriva troškove sudjelovanja na međunarodnim konferencijama ZIRP i POVA. Sudjelovanje na tim konferencijama u posljednjih pet godina rezultiralo je s 83 objavljenih rada doktoranada u zbornicima skupova.</p> <p>Preporuka: Preporučuje se da mogućnost dobivanja financijske podrške Fakulteta ne bude ograničena samo na dvije navedene konferencije.</p> <p>Tijekom razgovora s doktorandima, postalo je očito da su nezadovoljni pristupom znanstvenim časopisima.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se preporučuje da, u suradnji s doktorandima, proširi institucijski pristup znanstvenim člancima i da donese plan za njegovo financiranje.</p> <p>Visoka stopa odustajanja od studija kod studenata kojima školarinu plaća poslodavac ili je plaćaju iz vlastitih sredstava mogla bi biti rezultat nedovoljne institucijske podrške. Poseban je problem broj sati koje doktorandi moraju odraditi u nastavi i broj kolegija koje moraju pohađati. Što se tiče broja nastavnih sati, doktorandi su tijekom sastanaka izjavili da svake godine moraju održati do 300 sati nastave (taj se broj odnosi na stvarne sati nastave, a ne norma sate). Doktorandi su rekli da velik broj kolegija koje moraju položiti utječe na njihovu sposobnost uspješna dovršavanja dokorskog rada u predviđenom roku. Prema informacija u Samoanalizi, doktorandi moraju položiti 11 kolegija, od čega je 6 obveznih i 5 izbornih kolegija, a ukupno nose 34 ECTS boda. Velike nastavne obveze dijela doktoranada i velik broj kolegija mogli bi objasniti velik postotak studenata koji odustaju od DS-a.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se preporučuje da smanji ukupan broj obveznih i izbornih predmeta na šest. Kako bi se uskladili sa srodnim zemljama EU, također se preporučuje smanjenje potrebnog broja ECTS bodova s 34 na 30.</p> <p>Nadalje, Fakultet bi trebao obratiti pažnju na nastavne obveze doktoranada. Kako bi doktorandi mogli uspješno dovršavati svoje disertacije, važno je da Fakultet odredi standard za maksimalan broj sati nastave koje doktorandi moraju izvesti.</p>
--	--

	Taj bi standard doktorandima trebao osigurati dovoljno vremena za istraživačke aktivnosti i pisanje disertacije.
4. PROGRAM I ISHODI DOKTORSKOG STUDIJA	
4.1. Sadržaj i kvaliteta programa doktorskoga studija u skladu su s međunarodno prihvaćenim standardima.	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Doktorski studij koji je predstavljen Stručnom povjerenstvu zadovoljava kriterije obrazovanja doktora znanosti na europskoj kao i na nacionalnoj razini (Hrvatski kvalifikacijski okvir). Minimalno je trajanje studija 3 godine, što doktorandima omogućuje stjecanje generičkih (prenosivih) vještina i međunarodnog iskustva. Međutim, doktorandi počinju istraživati svoju temu tek nakon što je ona službeno prihvaćena – što se obično događa u trećem ili četvrtom semestru. To znači da doktorand koji dovrši studij za tri godine ima samo godinu i pol znanstvenog rada.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se preporučuje da se prihvaćanje teme doktorskog rada odvija u prvih 3 do 6 mjeseci nakon upisa studenata na doktorski studij. To će im omogućiti da ranije započnu s istraživanjem svoje teme te da dobiju potrebno znanstveno usavršavanje koje vrijedi 150 ECTS bodova (ekvivalent 2,5 godine redovnoga znanstvenog rada).</p> <p>Kao što je navedeno u točki 2.3. Samoanalize, Fakultet radi na promjenama postojećeg nastavnog plana i doktorskog studija. Fakultet je započeo proces usklađivanje sustava kompetencija i kvalifikacija s Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom.</p> <p>Preporuka: Dovršiti rad na usklađivanju ishoda učenja na razini programa te izvedbenih planova s Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom.</p> <p>Samoanaliza se referira na kriterije za upis studenata na poslijediplomski studij (za doktorande). Ti su kriteriji jasno navedeni i na mrežnim stranicama Fakulteta: http://www.fpz.unizg.hr/studiji.asp?m=poslijediplomski-studiji.</p> <p>Trajanje je studija najmanje 3 godine, što uključuje predavanja na prvoj godini. Tijekom određenog razdoblja, doktorandi moraju položiti 6 obveznih i 5 izbornih kolegija, koje odabiru od 14 ponuđenih izbornih kolegija. Broj je kolegija jako velik, a broj ECTS bodova koje nose jako malen.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se savjetuje da smanji broj obveznih i izbornih kolegija na najviše šest koji će zajedno nositi 30 ECTS bodova.</p> <p>Ti su kolegiji navedeni u prilogu 14 Samoanalize i odgovaraju razinama obrazovanja za pojedine specijalnosti. Tako studenti imaju dovoljno vremena da provedu vlastita istraživanja.</p>

	<p>Osim predmeta koji su izravno povezani s željenim usmjerenjem doktoranada, postoje i općeniti metodološki kolegiji koji će im pomoći u planiranju i provođenju istraživanja kao što su: 4002. Metodologija znanstvenoistraživačkog rada ili 4015. Menadžment tehnoloških projekata.</p> <p>Pravilnik o doktorskom studiju jasno određuje uloge i zadatke mentora. Fakultetsko vijeće odlučuje o broju doktoranada koje mentor može imati u isto vrijeme. Stručno povjerenstvo nije primijetilo niti jednog mentora s pretjerano velikim brojem doktoranada.</p> <p>Doktorandi svake godine pripremaju svoj individualni plan, a primjer takva plana dan je u prilogu 12. Individualni plan doktoranda priprema se u suradnji sa studijskim savjetnikom, u njemu se bilježi napredak njegove provedbe, a ažurira se po potrebi.</p> <p>Na kraju svake akademske godine, svi doktorandi moraju pripremiti izvještaj (obrazac DR. SC.-04 – Godišnji doktorandov izvještaj), koji prvo pregledava mentor, a onda ga potvrđuje Povjerenstvo za poslijediplomske studije ili Fakultetsko vijeće.</p> <p>Stručno se povjerenstvo upoznao s postupcima za pripremu obrane doktorskog rada, preliminarnom procjenom disertacije, postupkom obrane i popratnom dokumentacijom koja im je dostavljena. Članovi Povjerenstva imali su priliku pregledati pojedine doktorske disertacije. Nakon održanih sastanaka, ustanovljeno je da postupak obrane i sadržaj doktorskih radova odgovaraju nacionalnim i međunarodnim stručnim standardima.</p> <p>Studij Tehnološki sustavi u prometu i transportu zahtijeva interdisciplinarno istraživanje. Stoga ne iznenađuje činjenica da su se na popisu doktorskih radova našla i dva znanstvena komentara. Prilog 15 Samoanalize – Sažetak interdisciplinarnih doktorskih radova – sadrži sažetke nekih disertacija koje su nastale interdisciplinarnim istraživanjima.</p> <p>Trajanje doktorskog studija nije u skladu s EU standardima i bolonjskim procesom u kojem doktorski studiji traju tri godine; prosječno trajanje studija u Zagrebu bilo je šest godina.</p> <p>Preporuka: Vrijeme od upisa do doktoriranja mora biti kraće.</p> <p>Preporuka: U sklopu studija, doktorandi bi trebali objavljivati u međunarodnim recenziranim časopisima. Pojedine doktorske disertacije nemaju dovoljno radova objavljenih u međunarodnim časopisima, ali većina disertacija sadrži mnogo radova objavljenih u regionalnim časopisima i konferencijama.</p>
<p>4.2. Ishodi učenja navedeni na razini studijskoga programa i njegovih segmenata u skladu su s razinom 8.2. HKO-a. Oni jasno opisuju kompetencije koje će doktorandi razviti tijekom doktorskoga studija i etičke zahtjeve znanstveno-</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Stručno je povjerenstvo je procijenilo da je studijski program na visokoj razini (visokokvalitetni program). U točki 4.4. Samoanalize navodi se: „Programom doktorskog studija postižu se ishodi učenja i</p>

istraživačkog/umjetničkoga rada.

kompetencije u skladu s 8.2. razinom HKO-a“, dani su jasni razlozi za takvu izjavu. Tamo su navedeni ishodi učenja koji odražavaju stvarno stanje.

Stručno povjerenstvo također može potvrditi uspješnost predavanja koja se temelje na metodama nastave opisanim u točki 4.5. „Obrazovne metode (i raspodjela ECTS-a, ako je definirana) na različitim aktivnostima doktoranda prikladne su razini 8.2. HKO-a i osiguravaju postizanje jasno definiranih očekivanih ishoda učenja“. Većina je mentora u zvanju redovnog profesora ili doktora i ima dovoljno veliko iskustvo u znanstvenom radu, a tri od 22 mentora u zvanju su docenta.

Preporuka: Povjerenstvo smatra da je broj kolegija prevelik i da pokrivaju preširoko područje, zbog čega doktorandima treba previše vremena za dovršetak doktorskog rada. Preporučuje se smanjenje broja obaveznih i izbornih kolegija te povećanje broja ECTS bodova koje ti kolegiji nose tako da se na ukupno 6 kolegija stječe 30 ECTS bodova, u skladu s EU standardima za doktorske studije.

Članovi Stručnog povjerenstva razgovarali su s doktorandima koji su pokazali uspješno usvojeno znanje. To se može utvrditi promatranjem rada doktoranada u laboratorijima i njihovim sudjelovanjem u projektima.

Jasno je da je projekt planiranja i upravljanja kompetencijama (pisanje istraživačkih projekata, organizacija istraživanja, pravovremeno identificiranje potencijalnih problema, upravljanje proračunom, vođenje istraživačke grupe) odgovornost mentora, no doktorandi su također uključeni u taj proces.

Na temelju analize dovršenih disertacija može se zaključiti da doktorandi znaju koristiti relevantnu fizičku i programsku opremu, statističke analize i statističko zaključivanje, da mogu donositi zaključke na temelju kvantitativnih podataka itd.

Na temelju razgovora s doktorandima može se zaključiti da samo dio njih ima iskustva u nastavi; to su najbolje pripremljeni budući nastavnici. No svi doktorandi pokazali su spremnost da prihvate etičku i društvenu odgovornost za uspješno provođenje istraživanja, postizanje društveno korisnih znanstvenih rezultata i potencijalnog društvenog učinka, spremnost suočavanja s novim društvenim i ekonomskim izazovima itd.

Preporuka: Povjerenstvo je zaključilo da svi doktorandi imaju značajne nastavne obveze koje se uglavnom odnose na održavanje vježbi, ali djelomično i na predavanja. Jasno je da je određeno iskustvo u nastavi nužno za stjecanje prenosivih

	<p>vještina, ali nastavna obveza ne smije biti prevelika. Preporučuje se smanjenje nastavne obveze doktorandima kako bi im se omogućilo da dovrše svoje disertacije u kraćem roku.</p>
<p>4.3. Ishodi su učenja doktorskoga studija logički i jasno povezani s ishodima učenja pojedinih nastavnih sadržaja, mentorskog i istraživačkog rada.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Razgovori s doktorandima i alumnijima i analiza dovršenih disertacija pokazali su da su ishodi učenja logično i jasno usklađeni s pojedinim kolegijima, mentorstvom i istraživanjem koji odgovaraju visokoj razini kvalitete.</p>
<p>4.4. Programom doktorskoga studija postižu se ishodi učenja i kompetencije u skladu s 8.2. razinom HKO-a.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Stručnom povjerenstvu pokazane su sve doktorske disertacije koje su napisane i obranjene u posljednjih nekoliko godina. Stručnjaci iz ustanova navedenih u Registru Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta (AAI@EduHR) mogu odabrati i pročitati te disertacije. Treba primijetiti da razina radova objavljenih u sklopu izrade tih disertacija nije jednaka. Primjeri objavljenih radova navedeni su u prilogu 2 Samoanalize „Znanstveni radovi A kategorije (2011. – 2016.). Fakultet prometnih znanosti“. Tamo je vidljivo da je većina radova objavljena u zbornicima regionalnih konferencija.</p> <p>Moglo bi se reći da svi objavljeni radovi zadovoljavaju minimalne uvjete objavljivanja znanstvenih rezultata. Povjerenstvo je također provjerilo svu dodatnu dokumentaciju povezanu s postupkom pripreme i obrane tih disertacija.</p> <p>Preporuka: Povjerenstva preporučuje veći broj radova objavljenih u međunarodnim časopisima.</p> <p>Preporuka: Preporuka je Povjerenstva da više disertacija bude napisano na engleskom jeziku kako bi ih mogao čitati veći broj ljudi i kako bi strani stručnjaci mogli sudjelovati u povjerenstvima za ocjenu doktorskog rada.</p>
<p>4.5. Obrazovne metode (i raspodjela ECTS-a, ako je definirana) na različitim aktivnostima doktoranda prikladne su razini 8.2. HKO-a i osiguravaju postizanje jasno definiranih očekivanih ishoda učenja.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>U točki 1.6. Samoanalize piše: „Visoko učilište raspolaže kvalitetnim istraživačkim resursima u skladu sa zahtjevima znanstvene/umjetničke discipline iz koje se izvodi doktorski program“. Navodi se da Fakultet ima 17 laboratorija u okviru pojedinih zavoda, uključujući jedan zajednički i jedan ovlaštenu laboratorij. Stručno se povjerenstvo uvjerilo u korištenje tih laboratorija u doktorskome studiju i provođenju istraživačkih projekata pod nadzorom mentora. Povjerenstvo pohvaljuje kvalitetu resursa i laboratorija na Fakultetu.</p>

	<p>Stručno povjerenstvo analiziralo je studijske programe i strukturu kolegija po pitanju korištenih metoda (nastava <i>ex cathedra</i>, individualan rad s mentorom, diskusija u grupama, radionice i slično). Utvrđeno je da su nastavne grupe dovoljno male i da svaki doktorand ima mogućnost steći znanje povezano s temom svoje disertacije. Metode su nastave prikladne za postizanje planiranih ishoda učenja.</p> <p>Preporuka: Povjerenstvo preporučuje smanjivanje broja kolegija. Trenutačan broj kolegija (do 11) prevelik je za doktorande i dovodi do predugog trajanja DS-a, odustajanja od studija i prekasnog započinjavanja s istraživanjem teme.</p> <p>Preporuka: Fakultetu se preporučuje da smanji ukupan broj obveznih i izbornih predmeta na najviše šest. Težina kolegija trebala bi biti promijenjena tako da šest kolegija daje dovoljan broj ECTS bodova.</p> <p>Preporuka: Kako bi se uskladili s usporedivim EU državama, također se preporučuje smanjivanje ukupnog broja potrebnih ECTS bodova s 34 na 30.</p>
<p>4.6. Program omogućava stjecanje generičkih (prenosivih) vještina.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Tijekom posjeta, Stručno povjerenstvo imalo je priliku susresti se s poslodavcima – predstavnicima raznih tvrtki koje se bave transportom. Ti direktori i menadžeri potvrdili su interes gospodarstva za vrhunske specijaliste, odnosno za doktorande Fakulteta prometnih znanosti. Sličan zaključak može se donijeti i na temelju analize doktorskog studija.</p> <p>Većina doktoranada dolazi iz prakse, odnosno iz različitih transportnih kompanija. Na taj način doktorandi stječu praktično iskustvo i imaju mogućnost primijeniti svoje znanje u stvarnim uvjetima. Fakultet prometnih znanosti potpisao je sporazume o suradnji s nizom hrvatskim tvrtki i organizacija kao što su ALTPRO, Croatia Airlines, Hrvatska kontrola zračne plovidbe, Zrakoplovno-tehničkim centrom, Ministarstvom obrane itd.</p>
<p>4.7. Nastavni su sadržaji u funkciji trenutačnoga i budućega istraživačkog rada i osposobljavanja doktoranda (individualni plan slušanja nastave, generičke vještine i dr.).</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>U točki 4.1. navedeno je da, osim šest obveznih kolegija, doktorandi moraju odabrati još pet od četrnaest ponuđenih izbornih kolegija. Stoga bi se moglo reći da je program doktorskog studija fleksibilan i da se može prilagoditi potrebama specijalističkog usavršavanja u odabranom istraživačkom smjeru.</p>

	<p>Međutim, svaki obrazovni program mora vagati broj i veličinu nastavnih jedinica s vremenom i resursima s kojima raspolaže institucija i doktorand. Broj obveznih kolegija je šest, što je više od pola ukupnog broja propisanih kolegija. Može se reći da je taj broj prevelik jer doktorandi gube mogućnost odabira većeg broja izbornih predmeta koji bi možda bili korisniji za temu koju obrađuju.</p> <p>Stoga se može zaključiti da bi Fakultet trebao poraditi na postizanju ravnoteže između fleksibilnosti obrazovnih mogućnosti doktoranda i vremena koje im je potrebno da odslušaju i polože te kolegije.</p> <p>Preporuka: Preporuke za 4.5. odnose se i na ovu točku.</p> <p>Individualni plan doktoranda dovoljno je fleksibilan, a u dogovoru s mentorom moguće ga je i promijeniti u tijeku pripreme doktorskog rada.</p>
<p>4.8. Program osigurava kvalitetu međunarodnom povezanošću i mobilnošću nastavnika i doktoranda.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>U točki 2.2. Samoanalize piše: “Pokretanje je doktorskog studija usklađeno sa znanstvenom misijom i vizijom visokog učilišta, odnosno sa strateškim programom znanstvenoga istraživanja visokog učilišta”. Naglašena je važnost međunarodne suradnje, a posebno proširenje mogućnosti za mobilnost doktoranada. Na temelju sastanaka s upravom Fakulteta, mentorima i doktorandima, može se zaključiti da Fakultet sustavno informira doktorande o mogućnostima za mobilnost, koje potiče i ostvaruje, kao i da osigurava načine za privlačenje međunarodnih djelatnika i izvrsnih kandidata za svoj DS.</p> <p>Preporuka: Programi mobilnosti nažalost se koriste u ograničenom opsegu. Glavni je problem centralizirano, a nedovoljno financiranje programa mobilnosti. Rezultat je toga da se doktorski radovi onih studenata koji su bili u mogućnosti iskoristiti programe za mobilnost temelje na značajno višoj razini znanstvenog istraživanja. Uprava je Fakulteta svjesna potrebe za proširenjem aktivnosti u tom smjeru.</p> <p>Fakultet se prijavljuje za međunarodne projekte (Horizon 2020, FP7, IPA, ERDF). U isto vrijeme, dio je doktoranada uključen u međunarodne projekte, ali s ograničenim uspjehom.</p> <p>Prethodni je zaključak donesen na temelju podataka danih u Samoanalizi. Posebno je zabilježeno da je ove godine pet doktoranada Fakulteta prometnih znanosti dobilo kotizacije za konferencije na natječaju za mobilnost doktorskih studenata Sveučilišta u Zagrebu. Međutim jasno je da ta razina mobilnosti nije</p>

dovoljna kada se uspoređi s ukupnim brojem doktoranada na Fakultetu.

Fakultet aktivno širi svoju međunarodnu suradnju s visokim učilištima iz inozemstva. Popis partnera iz Erasmus+ programa za akademsku godinu 2014./2015. sastoji se od 28 sveučilišta i fakulteta (http://www.fpz.unizg.hr/oms/?page_id=129).

Preporuka: Više doktorskih radova trebalo bi biti napisano na engleskom jeziku kako bi bili dostupni i međunarodnim stručnjacima.

Preporuka: Dopušteni formati disertacija mogli bi uključivati i novu europsku metodu objavljivanja doktorskih disertacija putem radova objavljenim u recenziranim međunarodnim časopisima. Takve disertacije obično se sastoje od tri odobrena članka u časopisima koji čine jezgru dokorskog rada.

Preporuka: Fakultet bi trebao povećati broj i trajanje razmjene studenata na razini doktorskih studija u sklopu programa Erasmus+.