



**Izvešće
Stručnog povjerenstva
o reakreditaciji
sveučilišnog poslijediplomskog studija
Strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija**

**Datum posjeta Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu:
*30. svibnja 2016.***

Svibanj, 2016.

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>PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA</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>7</i>
<i>OCJENA KVALITETE</i>	<i>9</i>

UVOD

Stručno povjerenstvo koje je imenovala Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) izradilo je Izvješće o reakreditaciji sveučilišnoga poslijediplomskog (doktorskog) studijskog programa Strojarsstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija na temelju Samoanalize studijskog programa, popratne dokumentacije te posjeta Fakultetu strojarstva i brodogradnje 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, odnosno njihovih studijskih programa. Ovdje je riječ o reakreditaciji dijela djelatnosti visokih učilišta, odnosno sveučilišnih poslijediplomskih studijskih programa.

Akreditacijski savjet Agencije imenovao je Stručno povjerenstvo kao neovisno stručno tijelo, kako bi provelo neovisno vrednovanje poslijediplomskoga sveučilišnoga studija.

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:

- Predsjednik Stručnog povjerenstva, prof. Gordon Dalton, University College Cork, Irska
- Prof. Daniele Nardi, Sapienza University of Rome, Italija
- Prof. Karol Kalna, College of Engineering, Swansea University, Velika Britanija
- Prof. Jens Grabowski, Georg-August-Universität Göttingen, Njemačka
- Prof. Aurélio Campilho, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal
- Prof. Aurelian Francillon, EURECOM - Graduate School and Research Center in Communication System, Francuska
- Prof. Zoltán Fülöp, University of Szeged, Mađarska
- Giuseppe Moschetti, Huddersfield University, Velika Britanija
- Prof. Ove T. Gudmestad, University of Stavanger, Norveška

- Maximilian Lesellier, Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM), Francuska
- Massimiliano Ferrucci, National Physical Laboratory, KU Leuven, Belgija
- Prof. Hongming Xu, Department of Mechanical Engineering, University of Birmingham, Velika Britanija
- Prof. Vadim Silberschmidt, Wolfson School of Mechanical, Electrical and Manufacturing Engineering, Loughborough University, Velika Britanija
- Prof. Sergey V. Utyuzhnikov, School of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering, University of Manchester, Velika Britanija
- Stjepan Sučić, Končar - inženjering za energetiku i transport, d.d., Hrvatska
- Ana Carolina dos Santos Paulino, University of Strasbourg, Francuska
- Prof. Kjell Ivar Øvergård, Faculty of Technology and Maritime Science, University College of Southeast Norway, Norveška
- Prof. Aleksander Sladkowski, Silesian University of Technology, Poljska
- Prof. Stojan Petelin, univ. dipl. inž. stroj., Fakulteta za pomorstvo in promet, Univerza v Ljubljani, Slovenija
- Hilde Sandhåland, Department of Maritime Studies, Stord/Haugesund University College, Norveška.

Fakultet su posjetili:

- Prof. Ove T. Gudmestad, University of Stavanger, Norveška
- Prof. Vadim Silberschmidt, Loughborough University, Velika Britanija
- Prof. Sergey V. Utyuzhnikov, University of Manchester, Velika Britanija
- Massimiliano Ferrucci, doktorand, KU Leuven, Belgija

Podrška radu Stručnog povjerenstva:

- Viktorija Juriša, koordinatorica, AZVO
- Maja Briški, koordinatorica, AZVO
- Vlatka Derenčinović, prevoditeljica tijekom posjeta, AZVO
- Goran Briški, prevoditelj tijekom posjeta i prevoditelj izvješća, AZVO

Tijekom posjeta, Stručno je povjerenstvo održalo sastanke s:

- dekanom, prodekanima i voditeljem doktorskog programa
- doktorandima
- nastavnicima i mentorima,
- vanjskim dionicima
- alumnijima

Povjerenstvo je također obišlo knjižnicu, računalne učionice, referadu te predavaonice/laboratorije.

KRATAK OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

Naziv studijskog programa iz dopusnice: Poslijediplomski doktorski studij Strojarsvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija

Nositelj: Sveučilište u Zagrebu

Izvođač: Fakultet strojarstva i brodogradnje i Metalurški fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Mjesto izvođenja: Zagreb i Sisak

Područje i polje: Tehničke znanosti - polja: strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika, temeljne tehničke znanosti i metalurgija

Ishodi učenja studijskog programa:

Stvaranje novih i relevantnih znanja i spoznaja te njihova primjena; obrazovanje istraživača u odabranome znanstvenom polju; osposobljavanje doktoranda za samostalan, istraživački i interdisciplinarni pristup problemima, za samostalno istraživanje te za kritičko ocjenjivanje rada drugih; stjecanje znanja, iskustva i vještina koje doktorima znanosti omogućuju kreativno i na znanstvenim metodama utemeljeno rješavanje složenih tehničkih, tehnoloških, proizvodnih i gospodarskih problema; internacionalizacija istraživačkog rada na Sveučilištu.

Broj doktoranada: 230

Broj nastavnika na doktorskom studiju: 142

Broj mentora na doktorskom studiju: 30

PREPORUKA STRUČNOG POVJERENSTVA AKREDITACIJSKOM SAVJETU AGENCIJE

Na temelju obavljenog postupka reakreditacije, odnosno procjene dostavljenog materijala (Samoanaliza i dr.), posjeta visokom učilištu i razgovora predviđenih protokolom posjeta Stručnog povjerenstva, Stručno povjerenstvo donosi neovisno mišljenje u kojem Akreditacijskom savjetu Agencije preporučuje:

1. izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje dijela djelatnosti (izdavanje potvrde).

PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA

1. Zbog velikog udjela nastave (oko 50 posto), doktorandima nije ostavljeno previše vremena za istraživanje. Preporučuje se smanjiti broj sati nastave za barem 30 posto kako bi studenti imali više mogućnosti za istraživački rad. Broj obaveznih kolegija trebalo bi smanjiti na četiri kako bi se doktorandi mogli usredotočiti na istraživanje.
2. Potrebna je veća fleksibilnost u pogledu nastavnog dijela studija. Preporučuje se tematski širi raspon kolegija.
3. Razmotriti ukidanje obveze objavljivanja znanstvenog rada prije obrane disertacije, uzevši da je taj uvjet studentima prezahtjevan.
4. Dodatno proširiti međunarodnu suradnju: npr. stipendije u okviru programa Marie Curie, Obzor 2020, itd.
5. Povećati mobilnost putem programa Erasmus+.

6. Potrebno je unaprijediti suradnju s gospodarstvom/industrijom (uzevši da je komunikacija trenutno neformalna i nedostatna) - primjerice, osnivanjem savjetodavnog tijela koje bi uključivalo doktorande i predstavnike gospodarstva/industrije.
7. Nije omogućen pristup istraživačkim bazama podataka - Fakultetu se preporučuje da u suradnji s Ministarstvom ispravi taj problem.
8. Preporučuje se omogućiti što raniji odabir teme doktorskog istraživanja.

PREDNOSTI STUDIJSKOG PROGRAMA

1. Značajan broj doktoranada dolazi iz industrije i studij im se financira, što ukazuje na to da doktorski studij ima podršku industrije.
2. Studenti (naročito oni iz industrije) smatraju da im studij omogućuje stjecanje znanja koja im nedostaju.
3. Doktorandi objavljuju radove u kvalitetnim časopisima.
4. Teme doktorskih radova vrlo su relevantne za industriju.
5. Stopa završnosti viša je od nacionalnog prosjeka; bivši studenti uglavnom su zadovoljni programom.

NEDOSTACI STUDIJSKOG PROGRAMA

1. Slabija međunarodna dimenzija programa pogledu dolazne mobilnosti
2. Nedovoljna uključenost dionika, studenata iz industrije i mentora u postupke odlučivanja (odbori i povjerenstva za istraživačku strategiju).
3. Birokratizacija - veliki obim administrativnih obveza doktoranada.
4. Nedostatak vremena za ozbiljna istraživanja zbog velikog udjela nastave te velikog nastavničkog opterećenja onih doktoranada koji su zaposleni na Fakultetu.
5. Nedostatan udio eksperimentalnog rada; industriji su potrebni stručnjaci koji imaju iskustva u eksperimentalnom radu. Preporučuje se ostvariti bolju ravnotežu eksperimentalnog rada i numeričkih analiza.

PRIMJERI DOBRE PRAKSE

1. Skandinavski model doktorskog rada; disertacije na engleskom jeziku.
2. Laboratorij za procesna mjerenja FSB-a akreditiran za ISO 17025 koji predstavlja Hrvatsku u inozemstvu.

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 (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.	DA
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 za njegovo stjecanje, grubim kršenjem pravila studija ili na temelju disertacije koja je plagijat ili krivotvorina.	DA
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 mentora i doktoranada na visokom učilištu nije veći od 1 : 3.	DA
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

<p>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.).</p>	DA
<p>7. Mentor u pravilu ne sudjeluje u povjerenstvu za ocjenu teme, ocjenu i obranu doktorskog rada.</p>	DA
<p>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. Napomena: Doktorandima je potrebno osigurati više vremena za istraživački rad.</p>	DA
<p>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 %.</p>	DA

OCJENA KVALITETE

	OCJENA KVALITETE I OBJAŠNENJE POVJERENSTVA
1. NASTAVNIČKI, MENTORSKI I ISTRAŽIVAČKI KAPACITETI I INFRASTRUKTURA	
1.1. Visoko je učilište prepoznatljiva institucija po istraživačkim/umjetničkim postignućima u znanstvenoj/umjetničkoj disciplini iz koje izvodi doktorski studij.	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Fakultet strojarstva i brodogradnje i Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu imaju dugu tradiciju poslijediplomskog obrazovanja, koja seže do 1921. godine. Od akademske godine 2007./2008., poslijediplomski doktorski studij izvodi se u skladu s bolonjskim procesom. Fakulteti imaju kvalificirano nastavno osoblje, koje je aktivno uključeno u istraživački rad u relevantnim područjima. U prethodnome je razdoblju objavljeno 360 radova u časopisima indeksiranim u bazi Current Contents te 300 radova u drugim časopisima.</p> <p>Znanstveno-nastavno osoblje aktivno je uključeno u međunarodnu istraživačku suradnju te surađuje s više od 130 inozemnih institucija. Fakulteti su organizatori ili suorganizatori niza znanstvenih događanja, uključujući i neke vrlo značajne, npr. ECCOMAS, IFC, itd. Znanstvenici Fakulteta članovi su 60 međunarodnih znanstvenih asocijacija, a neki djeluju i kao članovi njihovih upravljačkih odbora. Fakulteti su sudjelovali u preko 40 međunarodnih projekata ili projekata s međunarodnom komponentnom (COST, TEMPUS, FP, Obzor 2020, itd.).</p> <p>Dobar je primjer visokog međunarodnog ugleda FSB-a suradnja s institucijama širom Europe te međunarodna prepoznatljivost mjeriteljskih laboratorija.</p> <p>Ove bi se prilike, koje proizlaze iz međunarodnih veza nastavnog osoblja, trebale više koristiti na razini doktorskog studija.</p>
1.2. Broj i opterećenost nastavnika angažiranih na doktorskom studiju osiguravaju kvalitetno doktorsko obrazovanje.	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>U izvođenju doktorskog studija sudjeluje 142 nastavnika. Ukupno 129 nastavnika, odnosno 91%, zaposlenici su Fakulteta strojarstva i brodogradnje i Metalurškog fakulteta, što je znatno iznad minimalnog praga od 50%.</p> <p>Nastavno se opterećenje mentora održava optimalnim i kontrolira uz korištenje odgovarajuće formule izračuna opterećenja.</p>
1.3. Nastavnici su visokokvalificirani	Visoka razina kvalitete

<p>znanstvenici za predmete koje drže i kojima su posvećeni i time omogućavaju kvalitetan doktorski studij.</p>	<p>Nadležno tijelo na razini Fakulteta nadzire kvalitetu mentora - vanjskih suradnika kao i vlastitih zaposlenika. Koristi se metodologija provjere broja objavljenih radova mentora u posljednjih pet godina te popisa domaćih i međunarodnih znanstvenih projekata u koje su bili uključeni, čime se jamči visoka kvaliteta njihovih kompetencija. Većina mentora ima odgovarajući broj objavljenih radova u posljednjih pet godina; manji dio njih nema niti jedan rad objavljen u časopisima indeksiranih u WoS-u (CC i SCI Expanded), no svi imaju i druge publikacije.</p> <p>Broj i kvaliteta publikacija znanstveno-nastavnog osoblja razlikuje se od slučaja do slučaja.</p>
<p>1.4. Broj i kvalifikacije mentora osiguravaju kvalitetnu izradu doktorskoga rada.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Mentori mogu biti oni nastavnici koji su izabrani u znanstveno-nastavno zvanje docent, izvanredni profesor, redoviti profesor i redoviti profesor u trajnom zvanju.</p> <p>Budući da na 230 doktoranada dolazi ukupno 142 mentora, omjer broja mentora i doktoranada znatno je manji od 1:3.</p> <p>Prilikom napredovanja ili nagrađivanja mentora trenutno se ne uzima u obzir ocjena kvalitete rada mentora ili stopa završnosti studenata koje su mentorirali. Preporuka je da se kriterijima za napredovanje obuhvati i napredak mentoriranih doktoranada, uključujući i njihovu stopu prolaznosti i završnosti.</p>
<p>1.5. Visoko je učilište razvilo metode provjere kvalificiranosti nastavnika i mentora.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Postoji formalan postupak provjere kompetencija i kvalifikacija mentora temeljem broja znanstvenih radova u konkretnom znanstvenom području, kao i podataka o vođenju ili sudjelovanju u domaćim i međunarodnim znanstvenim/tehnološkim projektima u posljednjih pet godina (vidi 1.3.).</p>
<p>1.6. Visoko učilište raspolaže kvalitetnim istraživačkim resursima u skladu sa zahtjevima znanstvene discipline iz koje se izvodi doktorski program.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Fakulteti imaju značajan broj laboratorija - ukupno 51 - a većina ih je dostupna doktorandima, čak i izvan radnog vremena. FSB raspolaže specijaliziranim informatičkim učionicama, a doktorandima je od samog početka studija omogućen pristup računalnoj infrastrukturi.</p> <p>Knjižnični fond FSB-a broji oko 20000 knjiga i 400 naslova časopisa, a po zavodima se nalazi više od 60000 knjiga, od kojih je većina centralno obrađena knjižničnim softverom. Najveći dio fonda čine znanstvene i stručne publikacije</p>

	<p>koje pokrivaju šire područje tehničkih znanosti, posebno znanstvena područja strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva. Dvije su čitaonice u knjižnici studentima dostupne od 8 do 21 sat. Knjižnica Fakulteta strojarstva i brodogradnje prva je u Hrvatskoj pokrenula digitalni repozitorij u kojem se pohranjuju doktorski radovi. Knjižnica Metalurškog fakulteta raspolaže usporedivim resursima i prostorom te s više od 11000 knjiga. Radno je vrijeme te knjižnice nešto kraće.</p> <p>Dostupni resursi nisu, međutim, dostatni za visokokvalitetna doktorska istraživanja. To je navedeno kao glavni razlog zbog čega doktorandi odabiru (ili se čak prebacuju na) teorijska istraživanja temeljena na računalnim simulacijama umjesto eksperimentalnog rada, koji je iznimno važan za buduće stručnjake u ovome području. Za eksperimentalni su im rad potrebni bolje opremljeni prostori i laboratoriji, koje djelomično mogu naći kod partnera među drugim visokim učilištima ili u industriji. Doktorandi međutim smatraju da im ovakav aranžman oduzima vrijeme i otežava eksperimentalni rad. Mentori su istaknuli manjak sredstava ali i različite uvjete financiranja doktorskog istraživanja kao razloge zbog kojih je nabava opreme neophodne za eksperimentalni rad otežana. Druga je prepreka nemogućnost pristupa nekim međunarodnim bibliografskim izvorima (npr. Scopus) zbog nedostatnog državnog financiranja, čemu je Povjerenstvo posvjedočilo tijekom svog posjeta.</p>
<p>2. INTERNI SUSTAV OSIGURAVANJA KVALITETE STUDIJA</p>	
<p>2.1. Visoko je učilište definiralo i usvojilo djelotvorne postupke kojima se predlaže, odobrava i izvodi doktorski studij. Ti postupci uključuju obrazloženje znanstvenih/umjetničkih, kulturnih, društvenih i gospodarskih potreba.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Temeljni je razlog potrebe za postojećim programom usklađivanje doktorskog studija Strojarstva i brodogradnje s Pravilnikom o doktorskim studijima Sveučilišta u Zagrebu, koji je na snazi od 20. travnja 2010. godine. Drugi je razlog izmjena ponuđenih predmeta i njihovih sadržaja, kao i reorganizacija smjerova na doktorskom studiju, s naglaskom na racionalizaciji doktorske izobrazbe udruživanjem s doktorskim studijem Metalurškog fakulteta. Gospodarske su potrebe za ovim studijskim programom detaljno obrazložene u postojećem Elaboratu studijskog programa doktorskog studija strojarstvo, brodogradnja, zrakoplovstvo, metalurgija.</p> <p>Studenti su uglavnom zadovoljni programom. Njihove se</p>

	<p>pritužbe odnose na opterećenost nastavnim obavezama i ograničen pristup bazama i publikacijama.</p>
<p>2.2. Program je usklađen sa znanstvenom misijom i vizijom, odnosno istraživačkom strategijom Visokog učilišta.</p>	<p>Visoka razina kvalitete Program je u potpunosti usklađen s Istraživačkom strategijom Sveučilišta u Zagrebu. Cilj je programa snažno promicati strateške odrednice Sveučilišta u Zagrebu, kako u smislu ispunjenja temeljnog strateškog cilja Istraživačke strategije, tako i neposrednih ciljeva zacrtanih strateškim dokumentom. Svi smjerovi studija istraživački su orijentirani, a pojedine znanstvene teme usko su povezane s aktualnim znanstvenim projektima koji se izvode na oba fakulteta, uz financijsku potporu nacionalnih znanstvenih zaklada.</p> <p>Svi su smjerovi studija usklađeni s Istraživačkom strategijom Sveučilišta u Zagrebu i Strateškim programom znanstvenog istraživanja Metalurškog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2013.-2016.</p>
<p>2.3. VU sustavno prati uspješnost programa periodičnim vrednovanjem doktorskog studija i radi na poboljšanjima.</p>	<p>Poboljšanja potrebna Pokazatelji su kvalitete doktorskog programa: - znanstvena produkcija nastavnika i doktoranada - kvaliteta nastave - relevantnost i kvaliteta doktorskih radova - statistički pokazatelji trajanja studiranja - statistički pokazatelji godišnjeg broja novih doktora znanosti prema broju doktoranada - ostvarena međunarodna suradnja - mobilnost doktoranada - zapošljivost doktora znanosti.</p> <p>Povratne informacije doktoranada prikupljaju se standardiziranim anketom i koriste za godišnje izvješće Odbora. Preporučuje se prikupljanje konkretnijih povratnih informacija od studenata.</p>
<p>2.4. Visoko učilište sustavno prati uspješnost mentora, ima mehanizme vrednovanja mentora te definirana pravila vezane uz promjenu mentora i rješavanja mogućih problema između mentora i doktoranda.</p>	<p>Poboljšanja potrebna Odbor za poslijediplomske studije doktorandu dodjeljuje mentora najkasnije tri mjeseca nakon prijave teme doktorskog rada.</p> <p>Mentor je obavezan jednom godišnje podnositi izvješće o radu doktoranda Fakultetskom vijeću. Prije imenovanja mentora to izvješće podnosi studijski savjetnik.</p>

	<p>Kako bi se osigurala kvaliteta doktorskog rada, ondje gdje za tim postoji potreba potrebno je poticati dvostruko mentorstvo. U slučaju dvojnog doktorata, dvojno je mentorstvo obvezno.</p> <p>Doktorand ima pravo jedanput promijeniti mentora ili temu doktorskog rada. Preporučuje se omogućiti veću fleksibilnost kod promjene mentora.</p> <p>Preporučuje se uvođenje dodatnih načina praćenja kvalitete rada mentora, primjerice studentskim vrednovanjem mentora.</p>
<p>2.5. Visoko učilište osigurava akademsku čestitost i slobodu znanstvenog istraživanja.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Akademski stupanj doktora znanosti oduzima se ako se utvrdi da je ostvaren protivno propisanim uvjetima za njegovo stjecanje, grubim kršenjem pravila studija ili ako je doktorski rad plagijat ili krivotvorina.</p> <p>Studenti su se tijekom sastanka s Povjerenstvom požalili na obvezu ostvarivanja svih rezultata navedenih u planu istraživanja, unatoč tome što je u kontekstu akademskog istraživanja nemoguće jamčiti uspješnost rezultata. Povjerenstvo međutim smatra da su navedeni zahtjevi općenito uzevši odgovarajuće postavljeni.</p>
<p>2.6. Postupak izrade i obrane teme doktorskog rada jasan je i objektivan te obuhvaća javno predstavljanje teme doktorskoga istraživanja.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora predlaže ocjenu izvornog znanstvenog doprinosa i procjenu financijske i organizacijske izvedivosti istraživanja te predlaže mentora najkasnije tri mjeseca nakon podnošenja prijave. Institucija koja snosi troškove studija doktoranda ima pravo sudjelovati u izboru teme doktorskog rada.</p> <p>Prijedlog mentora i teme doktorskog rada razmatra Odbor za poslijediplomske studije. Fakultetsko vijeće odobrava predloženu temu i potvrđuje predloženog mentora do upisa doktoranda u četvrti semestar.</p> <p>Povjerenstvo je dobilo na uvid pet predloženih tema iz posljednjih pet godina te potpisane obrasce za ocjenu.</p> <p>Doktorandi su se tijekom sastanka s Povjerenstvom požalili da prijedlog teme mora imati najmanje osam stranica, što smatraju prezahtjevnim. Povjerenstvo se ne</p>

	<p>slaže s ovom ocjenom i drži da je kvalitetno izrađen prijedlog teme dobar početak doktorskog istraživanja.</p>
<p>2.7. Ocjena doktorskoga rada rezultat je znanstvene procjene neovisnoga povjerenstva.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Doktorski studij završava izvršenjem svih propisanih obveza te izradom i javnom obranom doktorskog rada. Preduvjeti za obranu rada su, između ostalog, najmanje jedan objavljen rad (ili rad prihvaćen za objavljivanje), sudjelovanje na dvije međunarodne konferencije te dva izlaganja na radionici doktoranada. Ukupna se ocjena temelji na ECTS sustavu bodovanja.</p> <p>Postupak obrane doktorskog rada jasno je definiran. Smjernice za izradu disertacije dostupne su na mrežnim stranicama Fakulteta. Povjerenstvo za ocjenu i obranu doktorskog rada uključuje najmanje jednog vanjskog ispitivača. U proteklih su pet godina uspješno obranjena 83 doktorska rada.</p> <p>Povjerenstvo je dobilo na uvid pet disertacija obranjenih u posljednjih pet godina te popratnu dokumentaciju. Povjerenstvo zaključuje da su predočeni doktorski radovi kvalitetni, a naročito pohvalnim smatra to što su neki od njih slijedili skandinavski model.</p>
<p>2.8. Visoko učilište objavljuje sve potrebne informacije o studiju, uvjetima upisa, izvođenja kao i uvjetima napredovanja i završetka studija na lako dostupnim mjestima i medijima.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Sve informacije o upisu na studij objavljuju se u Narodnim novinama, dnevnom tisku te na mrežnim stranicama fakulteta, na hrvatskom i engleskom jeziku.</p>
<p>2.9. Financijska sredstva prikupljena za potrebe doktorskog obrazovanja raspodjeljuju se jasno i na način koji osigurava održavanje i unapređivanje doktorske izobrazbe (osigurava provedbu i potporu doktorskim istraživanjima kako bi studenti uspješno završili program).</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>U Samoanalizi Visokog učilišta pojašnjena je raspodjela sredstava ostvarenih od školarina, a Povjerenstvo je provjerilo je li to u skladu s pravilnikom o korištenju vlastitih i namjenskih sredstava, odnosno osigurava li se time daljnji razvoj doktorskog studija.</p> <p>Sredstva prikupljena iz školarina ulaze u fond doktorskog studija te se mogu trošiti namjenski za doktorski studij, prema godišnjem planu koji predlaže Odbor, a donose oba nadležna tijela.</p> <p>Povjerenstvo smatra pohvalnim to što je svim doktorandima omogućeno korištenje sredstava iz ovoga fonda u svrhu sudjelovanja na domaćim i stranim</p>

	konferencijama. Svi su doktorandi upoznati s ovim postupkom.
2.10. Školarina se utvrđuje na temelju jasnih kriterija (i stvarnih troškova studija).	Visoka razina kvalitete Visina iznosa školarine jasno je objašnjena.
3. POTPORA DOKTORANDIMA I NAPREDOVANJE TIJEKOM STUDIJA	
3.1. Visoko učilište određuje upisne kvote na temelju nastavničkih i mentorskih kapaciteta.	Visoka razina kvalitete Odbor za poslijediplomske studije vodi evidenciju o broju upisanih doktoranada po pojedinom mentoru, kao i broju doktoranada koji su obranili doktorski rad. Visoko je učilište uspostavilo internu strukturu prikupljanja i razmjene podataka o kvaliteti rada mentora na različitim razinama, kroz odgovarajuće dokumente i obrasce. Kvalitativne kompetencije mentora dokazuju se objavljenim radovima iz područja istraživanja predložene teme; te ih potvrđuju nadležna tijela - Fakultetsko vijeće, Vijeće tehničkog područja te Senat Sveučilišta. Sveukupna nastavna opterećenja nastavnika vrednuju se kroz rad Povjerenstva za kadrove.
3.2. Visoko učilište određuje upisne kvote na temelju znanstvenih/umjetničkih, kulturnih, društvenih, gospodarskih i drugih potreba.	Visoka razina kvalitete Potrebe za doktorskim studijem obrazložene su u Elaboratu studijskog programa, točke 2.1.-2.5. Upisne se kvote u kontekstu potreba društva temelje na istraživačkoj strategiji Sveučilišta te istraživačkoj i razvojnoj strategiji Fakulteta.
3.3. Visoko učilište određuje upisne kvote ovisno o dostupnom financiranju za doktorande, odnosno na temelju apsorpcijskih potencijala znanstveno-istraživačkih projekata ili drugih izvora financiranja.	Visoka razina kvalitete Pristupnici prilikom upisa predaju Plan financiranja u kojem se navode predviđeni troškovi dokorskog studija i istraživanja. Prednost se daje onim pristupnicima koji imaju osigurano financiranje iz projekata ili gospodarstva/industrije. Stopa završnosti doktoranada relativno je niska i Visoko je učilište nastoji poboljšati davanjem prednosti kandidatima s boljim prosjekom ocjena te onima koji su prethodno izabrani na natječajima za projekte. Navedena nastojanja Visokog učilišta potvrđuje i činjenica da je značajan broj doktoranada koji je sudjelovao na sastanku s Povjerenstvom financiran iz gospodarstva/industrije. Povjerenstvo smatra da bi Visoko učilište trebalo nastaviti ulagati napore u ovome smjeru, kako bi povećalo stopu završnosti na doktorskom studiju.

<p>3.4. Visoko učilište bi trebalo voditi računa o broju kandidata koje upisuje, kako bi svakome osigurao savjetnika (potencijalnog mentora). Od upisa do kraja doktorskog studija vodi se računa o tome da svaki doktorand ima održivi plan znanstvenog istraživanja te o dovršetku doktorskog istraživanja.</p>	<p>Visoka razina kvalitete Svaki doktorand ima svog studijskog savjetnika do trenutka dok im se ne dodijeli mentor. I savjetnik/mentor i doktorand predaju svoja godišnja izvješća Odboru za poslijediplomske studije; temeljem tih izvješća Odbor jednom godišnje - putem sveučilišnog obrasca - izvješćuje Fakultetsko vijeće i Sveučilište.</p>
<p>3.5. Visoko učilište osigurava privlačenje zainteresiranih, nadarenih i visokomotiviranih doktoranada i iz inozemstva.</p>	<p>Poboljšanja potrebna Zainteresirani kandidati iz inozemstva mogu dobiti informacije o doktorskome studiju na engleskoj inačici službenih mrežnih stranica. Pri upisu, prednost se daje kandidatima koji su ostvarili veći uspjeh na preddiplomskom i diplomskom studiju. Povjerenstvo prepoznaje ove napore te preporučuje Visokom učilištu da ustraje u privlačenju većeg broja stranih studenata.</p>
<p>3.6. Postupak je izbora upisanih doktoranada javan i utemeljen na izboru najkvalitetnijih kandidata.</p>	<p>Visoka razina kvalitete Postupak odabira odgovarajućih kandidata propisan je Pravilnikom, koji definira i postupak objave natječaja za upis. Ako pristupnik ne zadovoljava uvjete iz Pravilnika, no razvidno je da bi ih do trenutka upisa mogao ispuniti, prijava pristupnika vrednuje se uvjetno. Razgovor s pristupnikom sastavni je dio upisnog postupka, a provodi ga Povjerenstvo za upis kandidata. Studenti doktorskog studija se po upisu informiraju o svim nužnim uvjetima za završetak studija. Ovi su podaci, na hrvatskom jeziku, objavljeni i na službenim mrežnim stranicama Fakulteta.</p>
<p>3.7. Visoko učilište osigurava razvidnost postupka izbora kandidata, u skladu s objavljenim kriterijima, kao i postupka prigovora.</p>	<p>Visoka razina kvalitete Imena pristupnika čije su prijave odobrene objavljuju se na mrežnim stranicama Fakulteta zajedno sa imenima članova povjerenstva koji su navedenu prijavu razmotrili. Odbijenim kandidatima Povjerenstvo za upisni razgovor obrazlaže slabosti i snage njihovih prijava te daje preporuke za istraživačke planove. Stručnom povjerenstvu nisu predočene dodatne informacije o postupku žalbe/prigovora na rezultate upisnog postupka.</p>
<p>3.8. Postoji mogućnost priznavanja prethodnih postignuća doktoranada i kandidata za studij.</p>	<p>Visoka razina kvalitete Visoko učilište priznaje prethodna postignuća kandidata za doktorski studij na način da se pristupnicima koji su stekli magisterij znanosti iz polja strojarstva, brodogradnje, zrakoplovstva ili metalurgije kod upisa priznaje najviše 36 ECTS-a za nastavu i 24 ECTS-a za magistarski rad. ECTS bodovi se mogu priznati i za prethodno dobivene nagrade</p>

	odnosno objavljene radove, ako su oni u skladu s temom doktorskog rada. Kandidatima je omogućeno i priznavanje ostalih prethodno ostvarenih postignuća, kroz proceduru slanja zamolbe.
3.9. Prava i obveze doktoranda određene su odgovarajućim aktima visokog učilišta te ugovorom o studiranju koji osigurava visoku razinu institucijske i mentorske potpore doktorandima.	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Prava i obveze doktoranada definirana su Pravilnikom. Institucijska se podrška studentima osigurava kroz kvalitetno mentorstvo. Kandidati se o ovim oblicima podrške informiraju putem mrežnih stranica, prilikom upisa te u Referadi za poslijediplomske studije. Doktorandi su tijekom razgovora s Povjerenstvom istaknuli preveliku količinu administrativnih obveza za napredovanje kroz studij, koje bi Visoko učilište, prema njihovom mišljenju, moglo revidirati i smanjiti.</p>
3.10. Osigurana je institucijska podrška za uspješnu prohodnost doktoranda kroz doktorski studij.	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Visoko učilište osigurava podršku doktorandima na način da provjerava ispunjavanje minimalnih potrebnih rezultata te prati kvalitetu istraživanja tijekom cijelog studija. Uzevši da je novi doktorski studij ustrojen prije nešto više od godine dana, nije moguće provesti analizu za prethodnih pet godina. Doktorandima je omogućeno pohađanje nastave u punom i dijelu radnog vremena. Doktorandi imaju mogućnost vrednovati kvalitetu mentorstva i institucijske podrške. Interdisciplinarnost se ostvaruje na način da doktorand, u dogovoru s mentorom, upisuje neke nastavne elemente i obavlja dio istraživanja na drugim institucijama. Nastava se za strane studente izvodi na engleskom jeziku. Studij se prilagođava istraživačkom radu doktoranda; u slučaju da je navedeno istraživanje multidisciplinarno, doktorandu se dodjeljuje i drugi mentor. Pravilnikom je regulirano priznavanje ostvarenih ECTS-a i ocjena na drugim institucijama. Visoko učilište osigurava sudjelovanje doktoranada na konferencijama te potporu za mobilnost.</p>
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>Povjerenstvo je ocijenilo kvalitetu programa temeljem podataka prikupljenih iz dostavljene dokumentacije i tijekom posjeta.</p> <p>Program je načelno odgovarajuće kvalitete budući da je istraživački orijentiran i usmjeren na samostalan rad doktoranada (omogućeno je najmanje tri godine samostalnog istraživačkog rada, u skladu s Hrvatskim</p>

	<p>kvalifikacijskim okvirom). Međutim, uzevši u obzir da značajan dio doktoranada sudjeluje u izvođenju nastave te da im je vrijeme za istraživački rad time ograničeno, potrebno je provesti određena poboljšanja kako bi svi doktorandi imali odgovarajuće uvjete za kvalitetno studiranje.</p> <p>Sudjelovanje u nastavnom procesu omogućuje doktorandima stjecanje generičkih vještina i međunarodnog iskustva.</p> <p>Program zadovoljava međunarodne standarde doktorskog obrazovanja u relevantnom znanstvenom području:</p> <ul style="list-style-type: none"> - svojim sadržajem, ciljevima, upisnim kriterijima, upisnim postupkom, trajanjem, smjerovima, obimom nastave te omjerom nastavnog i istraživačkog rada usporediv s programima na inozemnim visokim učilištima. Obim obvezne nastave i dodatnih aktivnosti ograničava vrijeme koje je doktorandima potrebno za ozbiljan istraživački rad; - postoje usporedive procedure mentorstva; - usporedivost postoji i u pogledu oblika disertacije i povjerenstva za ocjenjivanje; međutim, studentima bi - naročito onima zaposlenima u industriji - pogodovalo kada bi se usmjerili na izradu doktorskog rada temeljenog na objavljenim i prezentiranim radovima (skandinavski model); - studij je usporediv s inozemnim visokim učilištima i u pogledu usklađenosti programa s nacionalnim i međunarodnim standardima struke. <p><i>Preporuke:</i></p> <p>Doktorandima koji su uključeni u nastavni proces u svojstvu asistenata raspoloživo je vrijeme za istraživački rad vrlo ograničeno, što se preporučuje ispraviti.</p> <p>Također je potrebno razmotriti i činjenicu da se o temi doktorskog rada odlučuje tek nakon vrlo dugog uvodnog razdoblja; vrijeme za doktorsko istraživanje time je dodatno ograničeno, što se može odraziti na kvalitetu samih rezultata.</p> <p>Potrebno je težiti većem stupnju internacionalizacije i proširiti suradnju s industrijom.</p>
<p>4.2. Ishodi učenja navedeni na razini studijskog programa i njegovih segmenata u skladu su s razinom 8.2. HKO-a. Njima se jasno opisuju kompetencije koje će doktorandi steći tijekom doktorskog studijskog</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Usklađenost studijskog programa s razinom 8.2. HKO-a predočena je dokumentiranim opisima ishoda učenja programa. Stručno je povjerenstvo ustvrdilo da doktorandi stječu sljedeće vještine i kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - istraživačke kompetencije (razgovorom s doktorandima

<p>programa, uključujući i etičke zahtjeve provođenja istraživačkog rada.</p>	<p>te pregledom opisa programa i uzorka disertacija ustanovljeno je da se stječu odgovarajuće istraživačke kompetencije u kontekstu prikupljanja podataka, korištenja izvora, kritičkog čitanja, sposobnosti identificiranja nepouzdatih podataka, itd.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompetencije planiranja i vođenja projekata (razvoj istraživačkih prijedloga, organiziranje istraživanja, pravovremeno identificiranje mogućih problema i definiranje proračuna); - kompetencije u istraživačkim metodologijama (korištenje odgovarajućeg hardvera i softvera, korištenje statističkih analiza, statističko zaključivanje, donošenje zaključaka temeljem kvantitativnih podataka); - vještine čitanja i pisanja (govorenje i slušanje, vještine izlaganja podataka i zaključaka stručnoj i nestručnoj javnosti); - vještine poučavanja i vrednovanja; - sposobnost dokazivanja vlastite stručnosti i etičnosti; - spremnost preuzimanja etičke i društvene odgovornosti za uspješnost provođenja istraživačkog rada, za društvenu korisnost rezultata istraživanja te moguće društvene i gospodarske izazove.
<p>4.3. Ishodi su učenja doktorskoga studija logički i jasno povezani s ishodima učenja pojedinih nastavnih sadržaja, mentorskog i istraživačkog rada.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Iz podataka prikupljenih iz dokumenta samoanalize i razgovora s doktorandima i alumnijima, Povjerenstvo je utvrdilo sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ishodi učenja su logični i usklađeni s pojedinim kolegijima te mentorskim i istraživačkim radom (prihvatljiva razina kvalitete) - potrebno je omogućiti veću fleksibilnost u odabiru kolegija koji najviše odgovaraju potrebama doktoranda. (vidi 4.5.)
<p>4.4. Programom doktorskog studija postižu se ishodi učenja i kompetencije u skladu s razinom 8.2. HKO-a.</p>	<p>Visoka razina kvalitete</p> <p>Stručno je povjerenstvo imalo zadatak ocijeniti kvalitetu i razinu postignutih ishoda učenja (razina 8.2. HKO-a). Povjerenstvo je ocijenilo program, postupke osiguravanja kvalitete na razini programa te uzorak disertacija, pri čemu se provjeravalo je li studentima omogućeno stjecanje kompetencija razine 8.2. (utvrđeno je da su neke od predloženih disertacija visoke kvalitete).</p> <p>Povjerenstvo je dobilo na uvid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzorak disertacija; - uzorak objavljenih radova doktoranada (posebice radova

	<p>temeljenih na doktorskom istraživanju koji su objavljeni u časopisima s visokim faktorom odjeka);</p> <p>- uzorak seminarskih radova, prezentacija s konferencija, itd.</p>
<p>4.5. Nastavne su metode (i raspodjela ECTS-a, ako je definirana), prikladne razini 8.2. HKO-a i osiguravaju postizanje jasno definiranih očekivanih ishoda učenja.</p>	<p>Potrebna su poboljšanja.</p> <p>Povjerenstvo je ocijenilo nastavne metode koje se koriste u izvođenju studijskog programa. Dio kolegija izvodi se <i>ex-cathedra</i>, a dio u obliku seminarskog, istraživačkog, eksperimentalnog i laboratorijskog rada.</p> <p>Povjerenstvo je ocijenilo strukturu programa i kolegija te opise metoda koje se koriste (nastava <i>ex-cathedra</i>, individualni rad s mentorom, rad u grupama, radionice, itd.) i utvrdilo da su oni prikladni za ostvarivanje predviđenih ishoda učenja.</p> <p>Obvezni bi kolegiji, međutim, trebali biti više u skladu s individualnim potrebama doktorskog istraživanja, potrebna je veća fleksibilnost u odabiru kolegija, a preporučuje se i smanjenje broja ECTS bodova koji se ostvaruju kroz kolegije.</p>
<p>4.6. Program omogućuje stjecanje generičkih (prenosivih) vještina.</p>	<p>Poboljšanja potrebna</p> <p>Doktorski studij omogućava doktorandima stjecanje generičkih (prenosivih) vještina, primjerice kroz radionice i druge oblike podrške razvoju poslovnih i upravljačkih vještina, vještina izlaganja, pisanja i upravljanja projektima, prijavljivanja za financiranje, itd.</p> <p>Postoje dokazi da se doktorandi informiraju o mogućnostima sudjelovanja na internim i vanjskim edukacijama te da se primjena stečenih znanja i vještina vrednuje na razini programa. Učinkovitije korištenje sredstava iz EU fondova omogućilo bi intenzivniju međunarodnu razmjenu. Povjerenstvo također preporučuje veću suradnju s industrijom i gospodarstvom.</p> <p>Utvrđeni su određeni nedostaci u pogledu mogućnosti provođenja eksperimentalnog rada. Doktorandi su u znatnoj mjeri usmjereni na numeričke metode, premda je u industriji veća potražnja za stručnjacima osposobljenima za rad u laboratoriju.</p>

<p>4.7. Nastavni su sadržaji u funkciji trenutačnoga i budućega istraživačkog rada i osposobljavanja doktoranda (individualni plan nastave, generičke vještine i dr.).</p>	<p>Poboljšanja potrebna Kolegiji nisu u dovoljnoj mjeri fleksibilni, odnosno prilagođeni individualnim potrebama i istraživačkim planovima doktoranada.</p> <p>Preporučuje se intenzivnija suradnja s vanjskim dionicima, uz kvalitetnije praćenje njihovih potreba.</p>
<p>4.8. Program osigurava kvalitetu međunarodnom povezanošću i mobilnošću nastavnika i doktoranda.</p>	<p>Poboljšanja potrebna Preporuka je nastojati poboljšati kvalitetu doktorskog studija kroz veću internacionalizaciju i mobilnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> - više mogućnosti za mobilnost te intenzivnija mobilnost istraživačkog osoblja unaprijedili bi aspekt internacionalizacije; - doktorande je potrebno sustavno informirati o prilikama za mobilnost (financiranje kroz program Erasmus+ i dr.). <p>U znanstveno-istraživačkoj djelatnosti i vođenju i praćenju rada doktoranada Visoko učilište slijedi načela Europske povelje i Kodeksa za istraživače.</p> <p>Dokazi da je ovaj kriterij zadovoljen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - doktorande se potiče na sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima; - omogućena je izrada doktorskog rada na stranom jeziku. <p>U svrhu poboljšanja programa preporučuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvesti mogućnost doktorskog rada u obliku radova objavljenih u prestižnim međunarodnim časopisima.