

KLASA: 602-04/21-01/76  
URBROJ: 251-68-01/1-21-1

Izvješće o ostvarenim rezultatima Akcijskog plana za  
unapređenje kvalitete poslijediplomskog sveučilišnog studija

***Tekstilna znanost i tehnologija***

Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet

za razdoblje 1.10.2019. – 30.9.2020.

Datum i mjesto: 15. ožujka 2021., Zagreb

Odgovorna osoba i potpis:



IZV. prof. dr. sc. Anica Hursa Šajatović

o. d. Dekanica

## Sadržaj

UVOD .....	1
<b>PREPORUKE U POSTUPKU REAKREDITACIJE .....</b>	
<b>1. OPĆENITE PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA .....</b>	3
<b>2. PREPORUKE KOJE PROIZLAZE IZ OCJENE KVALITETE .....</b>	3
<b>2.1. Resursi: nastavnički, mentorski i istraživački kapaciteti i infrastruktura .....</b>	4
<b>2.2. Interni sustavi osiguranja kvalitete .....</b>	6
<b>2.3. Potpora doktorandima i napredovanje tijekom studija .....</b>	6
<b>2.4. Program i ishodi doktorskog studija .....</b>	9
<b>OSTVARENI REZULTATI AKCIJSKOG PLANA ZA UNAPREĐENJE KVALITETE POSlijediplomskog sveučilišnog studija TzT u Ak. god. 2019./2020. u skladu s postavljenim ciljevima te preporukama stručnog povjerenstva i akreditacijskog savjeta .....</b>	13
<b>1. OPĆENITE PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA .....</b>	13
<b>2. PREPORUKE KOJE PROIZLAZE IZ OCJENA KVALITETE .....</b>	23
<b>2.1. Resursi: nastavnički, mentorski i istraživački kapaciteti i infrastruktura .....</b>	23
<b>2.2. Interni sustav osiguravanja kvalitete .....</b>	27
<b>2.3. Potpora doktorandima i napredovanje tijekom studija .....</b>	29
<b>2.4. Program i ishodi doktorskog studija .....</b>	32



## UVOD

Tekstilno-tehnološki fakultet (TTF) je od 2012. godine intenzivirao procese strateškog planiranja aktivnosti te su sukladno tome donesene *Strategija razvoja Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta 2014.-2020.* i *Strategija istraživačkog rada Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta 2014.-2020.* Iste godine je započela izrada sveobuhvatnih *Godišnjih izvješća o radu i poslovanju TTF-a.*

TTF u svojoj misiji naglašava težnju unapređenju kvalitete istraživačkog rada i obrazovanja kao i uključivanju u jedinstveni Europski sustav visokog obrazovanja. Sukladno ovim nastojanjima Fakultet je strateški pozicioniran u visokoobrazovnom i istraživačkom prostoru Republike Hrvatske kao međunarodno prepoznata i priznata znanstveno-nastavna institucija primjenjujući standarde izvrsnosti u znanstvenom, nastavnom i stručnom radu. Fakultet teži promicanju kulture kvalitete pa uspostavu sustava upravljanja kvalitetom i definiranje kvalifikacija i kompetencija stručnjaka koje obrazuje smatra svojim prioritetima.

**Poslijediplomski sveučilišni studij *Tekstilna znanost i tehnologija*** je koncipiran tako da povezuje teorijska znanja, znanstveno-istraživački rad, inovativnost i iskustvo u rješavanju problema temeljenih na poznavanju suvremenih proizvodnih procesa. Svrha ovog studija je produbljivanje znanja iz područja tekstilne tehnologije, uključivši i znanja drugih srodnih područja, posebno STEM-a (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Važno je naglasiti da svjetski napredak u području tehničkih znanosti posebno potencira istraživanje materijala, s naglaskom na primjenu biotehnologije i nanotehnologije. Najviši domet u tome predstavljaju kompozitni i tehnički tekstilni materijali, pametni tekstil, funkcionalna, zaštitna i inteligentna odjeća.

U postupku **Reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija**, koja je temeljem plana **Agencije za znanost i visoko obrazovanje** (u dalnjem tekstu: Agencija), provedena u godini 2016., vrednovan je dio djelatnosti Tekstilno-tehnološkog fakulteta koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Tekstilna znanost i tehnologija* na Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Stručno povjerenstvo imenovano od strane Akreditacijskog savjeta Agencije 8. lipnja 2016. godine posjetilo je Tekstilno-tehnološki fakultet, a njihov rad se temeljio na Samoanalizi koju je za studijski program izradio Tekstilno-tehnološki fakultet, Zakonu o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju, Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Pravilniku o sadržaju dopusnice, te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenju studijskog programa i reakreditaciji visokog učilišta, Pravilniku o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice te na temelju dokumenta „Načela i kriteriji reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija u Republici Hrvatskoj“.

Uzimajući u obzir završno izvješće i ocjenu kvalitete od strane stručnog povjerenstva, te očitovanje vrednovanog visokog učilišta uz izvješća o zadovoljavanju kvantitativnih kriterija dobivenih iz informacijskog sustava kojeg koristi Agencija (Mozvag) i podatke o uvjetima koje visoko učilište treba ispunjavati u ovom postupku reakreditacije, a sukladno gore navedenim dokumentima Akreditacijski savjet donio je stručno mišljenje s ciljem unapređenja doktorskog studija na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu.

Sukladno članku 22. stavku 3. Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09) te uz prethodno mišljenje Akreditacijskog savjeta, donesenom na 80. sjednici, održanoj 17. siječnja 2017., **Agencija za znanost i visoko obrazovanje (Agencija)** je u postupku reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija, donijela Akreditacijsku preporuku za dio djelatnosti Tekstilno-

tehnološkog fakulteta koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Tekstilna znanost i tehnologija* na Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (Klasa: 602-04/14-04/0103, Urbroj: 355-06-02-17-0008, 3. veljače 2017.).

Agencija je dala slijedeće preporuke ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje:

**1. Izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje dijela djelatnosti Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Tekstilna znanost i tehnologija* na Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.**

**2. Naknadno praćenje dijela djelatnosti iz točke 1. Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koje obuhvaća slijedeće:**

-donošenje akcijskog plana u cilju unapređenja kvalitete u roku **6 mjeseci od dana dostavljanja potvrde** i dostavljanje akcijskog plana Agenciji te

- izvještavanje Agencije **jednom godišnje** o realizaciji akcijskog plana, uključujući ažuriranje uvjeta izvođenja u informacijskom sustavu kojeg koristi Agencija.

U skladu s preporukom je izrađen ovaj Akcijski plan u cilju unapređenja kvalitete poslijediplomskog sveučilišnog studija Tekstilna znanost i tehnologija. Povjerenstvo za izradu Akcijskog plana čine članovi Vijeća doktorskog studija (VDS) u sastavu: prof.dr.sc. Sandra Bischof, dekanica, prof.dr.sc. Tanja Pušić, voditeljica Znanstveno-istraživačkog centra za tekstil (TSRC), izv.prof.dr.sc. Anica Hursa Šajatović, prodekanica za nastavu, doc. dr.sc. Katarina Nina Simončić, prodekanica za znanstvenoistraživački rad, prof.dr.sc. Edita Vujsinović, prodekanica za financije, prof.art. Andrea Pavetić, prodekanica za međuinstitucijsku i međunarodnu suradnju, prof.dr.sc. Stana Kovačević, voditeljica Vijeća doktorskog studija, doc.dr.sc. Sandra Flinčec Grgac, zamjenica voditeljice Vijeća doktorskog studija, prof.dr.sc. Dubravko Rogale, redoviti profesor u trajnom zvanju i Maja Mahnić, predstavnica doktoranada. Prijedlog Akcijskog plana za unaprjeđenje kvalitete poslijediplomskog sveučilišnog studija Tekstilna znanost i tehnologija na Tekstilno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, prihvaćen je na prihvaćen je na 5. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 14. svibnja 2018. u ak. god. 2017./2018. Pri izradi Akcijskog plana korišteni su temeljni dokumenti:

1. Reakreditacija poslijediplomskog sveučilišnog studija Tekstilna znanost i tehnologija, Sveučilište u Zagrebu Tekstilno-tehnološki fakultet, travanj, 2016.
2. Izvješće Stručnog povjerenstva o reakreditaciji sveučilišnog poslijediplomskog studija Tekstilna znanost i tehnologija, Agencija za znanost i visoko obrazovanje (Agencija), srpanj 2016.
3. Akreditacijska preporuka, AZVO u postupku reakreditacije dijela djelatnosti Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, veljača 2017.
4. Priručnik za unaprjeđivanje i osiguravanje kvalitete na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta
5. Strategija razvoja Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta 2014.-2020.
6. Strategija istraživačkog rada Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta 2014.-2020.
7. Godišnje izvješće o radu i poslovanju Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta.
8. Pravilnik o doktorskim studijima na Sveučilištu u Zagrebu
9. Pravilnik o doktorskim studijima na Sveučilištu u Zagrebu Tekstilno-tehnološkom fakultetu
10. Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, 139/13

## PREPORUKE U POSTUPKU REAKREDITACIJE

### 1. OPĆENITE PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA

1. 1. Visoko učilište treba definirati te uskladiti ishode učenja.
1. 2. Na razini Fakulteta potrebno je definirati pravila i postupke vezane uz oduzimanje akademskog stupnja te pitanja plagijatorstva i etičnosti u znanstveno-istraživačkom radu. Potrebno je razviti formalni postupak identificiranja potencijalnih plagijata te definirati detaljnu politiku etičnosti u znanstveno-istraživačkom radu.
1. 3. Potrebno je osigurati da su svi dionici, nastavno osoblje i studenti, upoznati i podupiru implementaciju istraživačke strategije.
1. 4. U vrednovanju kvalitete doktorskog studija, odnosno stope završnosti, potrebno je obuhvatiti sve upisane studente u određenom razdoblju, a ne samo aktivne, kako bi se dobila prava slika.
1. 5. Visoko nastavno opterećenje nekih nastavnika može se negativno odraziti na kvalitetu mentorstva. Preporučuje se veće uključivanje stranih stručnjaka, čime bi se također unaprijedila internacionalizacija.
1. 6. Preporučuje se intenzivnije koristiti dostupnu opremu kako bi se unaprijedila istraživačka izvršnost te osigurala veća kvaliteta radova doktoranada i mentora.
1. 7. Kvalitetu radova nastavnog osoblja potrebno je unaprijediti te radove objavljivati u visokokvalitetnim časopisima (CC, SCI, SCI-Expanded).
1. 8. Vidljivost doktorskih radova trebala bi se unaprijediti; preporučuje se njihovo objavljivanje odnosno uvrštavanje u Digitalni akademski repozitorij.
1. 9. Doktorski bi program trebao biti dostupan i stranim studentima.
1. 10. Potrebno je uspostaviti stabilnu finansijsku osnovu za financiranje doktoranada.
1. 11. Doktorski bi studijski program studentima trebao omogućiti stjecanje kompetencija usklađenih s razinom 8.2 HKO-a, drugim riječima, uz stjecanje znanja i razvoj spoznajnih i praktičnih vještina, omogućiti također i razvoj socijalnih vještina te etičke i društvene odgovornosti. U studijski bi program dodatno trebalo uključiti opće (prenosive) vještine (npr. kompetencije planiranja i vođenja projekata, prijavljivanja za financiranje iz vanjskih izvora, komunikacijske vještine, itd.).
1. 12. Potrebno je dodatno poticati istraživanja vezana uz industrijsku problematiku i inovacije.
1. 13. Kolegiji bi trebali sadržavati više praktičnih aktivnosti a manje predavanja.
1. 14. Potrebno je dodatno poticati istraživačku izvršnost i utjecaj istraživanja na društvo.
1. 15. Preporučuje se daljnji razvoj interdisciplinarnog istraživanja uključivanjem više mentora po jednom doktorandu.
1. 16. Tema doktorskog rada trebala bi se definirati ranije nego je to trenutna praksa.
1. 17. Istraživačka bi oprema trebala biti dostupna studentima, naročito onima koji sami plaćaju doktorski studij te nisu zaposleni na TTF-u.

#### **Nedostaci studijskog programa**

1. Ishodi učenja nisu definirani na razini studija niti pojedinih kolegija.
2. Ograničena količina sadržaja za studente koji su orijentirani na dizajn.
3. Ograničeno sudjelovanje na radionicama za razvoj nastavničkih kompetencija.
4. Doktorski radovi dostupni su samo u fakultetskoj knjižnici; premda na razini Sveučilišta u Zagrebu postoji Digitalni akademski repozitorij (DAR), doktorski radovi u njemu nisu dostupni.
5. Radno opterećenje nastavnika u većini je slučajeva preveliko.
6. Objavljeni znanstveni radovi nastavnika i mentora uglavnom su radovi s konferencija / radovi u zbornicima.
7. Trenutno su aktivna samo dva nacionalna projekta.

8. Fakultet ne privlači studente iz inozemstva.
9. Vrlo niska uključenost stranih doktoranada i nastavnika na doktorski studij.
10. Mobilnost nastavnika i studenata trebala bi se dodatno poticati.
11. Stjecanje generičkih (prenosivih) vještina ne potiče se u dovoljnoj mjeri.
12. Nije razvidno omogućuje li doktorski studij i stjecanje kompetencija u području istraživačke etičnosti.
13. Potrebno je bolje definirati postupke za identificiranje plagijata.
14. Financijska ograničenja.
15. Stipendije i poticaje za studij mogu dobiti samo domaći studenti; stranim je studentima ovo znatno otežano.

## 2. PREPORUKE KOJE PROIZLAZE IZ OCJENE KVALITETE

### 2.1. Resursi: nastavnički, mentorski i istraživački kapaciteti i infrastruktura

#### 2.1.1. Broj i opterećenost nastavnika angažiranih na doktorskom studiju osiguravaju kvalitetno doktorsko obrazovanje.

##### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Visoko učilište ima dovoljan broj mentora na studijskom programu. U doktorski je studij uključeno 36 nastavnika zaposlenih na TTF-u (troje umirovljenih - prof. emeritus), odnosno 84% od ukupnog broja nastavnika.

Visoko učilište prati radno opterećenje nastavnika. Ukupno nastavničko opterećenje 33 aktivna nastavnika iznosi 399 sati, što je iznad preporučenih 350 sati. Za 12 od 20 nastavnika koji predaju i na doktorskom programu, nastavničko je opterećenje više od preporučenog standarda od 10 do 340 sati, dok je za osam nastavnika ono više od 100 sati.

Bez obzira na prekoračenje preporučenog nastavničkog opterećenja do kojeg dolazi u određenim okolnostima, zaključak je Povjerenstva da ono ipak ne utječe negativno na kvalitetu mentorstva.

#### **2.1.1.1. Preporučuje se uvođenje mehanizama kojima bi se kontroliralo i sprečavalo preveliko nastavničko opterećenje pojedinih nastavnika.**

#### 2.1.3. Nastavnici su visokokvalificirani znanstvenici za predmete koje drže i kojima su posvećeni i time/ omogućavaju kvalitetan doktorski studij.

##### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Podaci u tablicama ukazuju na to da neki mentori imaju značajan broj publikacija u relevantnim područjima istraživanja. Ovo međutim nije ujednačeno, budući da neki imaju vrlo malo ili nimalo radova u kategoriji A. U posljednjih je pet godina 27 nastavnika publiciralo 655 radova unutar područja tehničkih znanosti i polja tekstilne tehnologije, što predstavlja 4,8 radova po nastavniku po godini. Od tih je radova 61% objavljeno u zbornicima, a samo 20% u časopisima koji su zastupljeni u bazama CC, SCI i SCI Expanded, što prosječno iznosi 1 rad po nastavniku po godini.

**2.1.3.1. Nastavnici koji su uključeni u rad doktorskog studija imaju razmjerno velik broj radova objavljenih u relevantnom znanstvenom području, no kvalitetu tih radova potrebno je unaprijediti.**

U svrhu unapređenja kvalitete programa pokrenut je program usavršavanja kompetencija za mentore na doktorskim studijima, no potrebno je poboljšati njihovo sudjelovanje (koje je trenutno na oko 30%).

#### **2.1.4. Broj i kvalifikacije mentora osiguravaju kvalitetnu izradu doktorskoga rada**

##### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Omjer doktoranada i mentora je odgovarajući. Na doktorskom studiju djeluje 20 nastavnika s mentorskim kompetencijama te je omjer doktoranada i mentora 2,1:1. Mentorji su u posljednjih pet godina objavili 530 radova unutar polja tekstilne tehnologije, što iznosi 5,3 radova po mentoru po godini. Od tih je radova samo 19% objavljeno u časopisima koji su zastupljeni u bazama CC, SCI i SCI Expanded, što prosječno iznosi 1 rad po mentoru po godini.

**2.1.4.1. Znanstvena produktivnost mentora nije u potpunosti ujednačena, kako po pitanju broja, tako i po pitanju kvalitete objavljenih radova.**

**2.1.4.2. Znanstvena bi se izvrsnost trebala unaprijediti i zbog većeg utjecaja rezultata istraživanja na gospodarstvo i društvo u cjelini.**

**2.1.4.3. Mentorji su sudjelovali u 23 međunarodna i 28 nacionalnih projekata, a aktivno su vodili 10 međunarodnih i 13 nacionalnih istraživačkih projekata. Većina je mentora bila uključena u nekoliko projekata. Više je primjera vođenja projekata, no i u ovome slučaju nedostaje ujednačenosti. Mentorji bi trebali osigurati projekte, po mogućnosti međunarodne, u koje bi mogli uključivati doktorande.**

Postoji praćenje kvalitete mentorskog rada, uključujući i objavljivanje rezultata doktorskog istraživanja. Studente doktorskog studija se upućuje da objavljivanje smatraju prioritetom. U proteklom je razdoblju 41 doktorand objavio 211 radova na temelju doktorskih istraživanja; 40 radova objavljeno je u časopisima s faktorom odjeka.

**2.1.4.4. Stopa završnosti općenito je zadovoljavajuća, premda je vrijeme potrebno za završetak doktorskog studija nešto dulje od preporučenog.**

U svrhu unapređenja kvalitete mentorskog rada, mentorji se potiču na sudjelovanje na radionicama za usavršavanje mentorskih kompetencija.

#### **2.1.6. Visoko učilište raspolaže kvalitetnim istraživačkim resursima u skladu sa zahtjevima znanstvene/umjetničke discipline iz koje se izvodi doktorski program.**

##### **VISOKA RAZINA KVALITETE**

Fakultet je izvrsno opremljen najsuvremenijom opremom te raspolaže boljim strojevima i analitičkim instrumentima nego mnoga usporediva visoka učilišta u EU. Dobar je dio te opreme nabavljen kroz FP7 projekt. Fakultet je razvio i neke vlastite, posebno konstruirane komade opreme namijenjene specifičnim istraživanjima, primjerice u području izrade odjeće. Dostupnost ove visokokvalitetne opreme ukazuje na visok potencijal i otvara dodatne mogućnosti razvoja istraživačkog profila. Knjižnični su resursi odgovarajući, a osiguran je i pristup relevantnim bazama podataka.

**2.1.6.1. S tehničke strane, pristup Internetu mogao bi se poboljšati.**

## 2.2. Interni sustavi osiguranja kvalitete

### **2.2.5. VU osigurava akademsku čestitost i slobodu znanstvenog istraživanja**

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

- 2.2.5.1. Fakultet slijedi etička načela iz Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu, no nema dodatne pravilnike ili procedure za, primjerice, oduzimanje akademskog stupnja zbog plagijata ili krivotvorine. Plagijatorstvo ili neki drugi oblik akademске prijevare mogu otkriti jedino mentor i članovi povjerenstva prilikom čitanja i obrane doktorskog rada. Nema formalne procedure za sprečavanje plagijatorstva.
- 2.2.5.2. Prisutan je problem softvera za otkrivanje plagijata koji prema navodima nije dostupan na hrvatskom jeziku. U nedostatku istoga, opisana je procedura za otkrivanje plagijata tijekom obrane doktorskog rada. Potrebna je, međutim, konkretnija procedura na razini Fakulteta. Preporuka je poduzeti dodatne napore kako bi se osigurao softver za pisani dio doktorskog rada, a u svrhu sprečavanja plagijatorstva i drugih oblika povrede akademске čestitosti.
- 2.2.5.3. Potrebno je uspostaviti formalne, jasne postupke rješavanja sukoba između doktoranada i nastavnika/mentora, uključujući žalbeni postupak te neovisno ispitivanje u pojedinačnim slučajevima. Odluke bi u ovakvim postupcima trebala donositi neovisna tijela/osobe.

### **2.2.9. Financijska sredstva prikupljena za potrebe doktorskog obrazovanja raspodjeljuju se jasno i na način koji osigurava održavanje i unaprjeđenje doktorske izobrazbe (osigurava izvođenje i potporu istraživanja doktoranda kako bi uspješno završili program).**

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Fakultet je uspostavio interni sustav financiranja doktorskog studija. Program se uglavnom financira iz školarina, no i putem nacionalnih projekata (financiranih iz državnog proračuna). Fakultet također pronalazi i dodatne izvore financiranja doktorskih istraživanja. Dio sredstava dolazi iz vlastitih prihoda Fakulteta, od sponzorstva, ugovora s domaćim i stranim institucijama (razmjena studenata i istraživača) te sporazuma o suradnji između sveučilišta, županija i gradova.

Najveći dio rashoda od uplaćenih školarina odlazi na materijalne troškove (kao i objavljivanje rezultata istraživačkog rada u časopisima, odlaske na konferencije, nabavu literature, održavanje i kupovinu opreme), dok se samo manji dio odnosi na plaće nastavnika.

### **2.2.9.1. Navedeno je da je financijski položaj Fakulteta razmjerno stabilan, što je svakako ohrabrujuće. Uzveši u obzir financijska ograničenja koja su prisutna na razini cijelog sustava, potrebno je poduzeti odgovarajuće aktivnosti u smjeru pronalaženja dodatnih izvora financiranja kako bi se osigurala kvaliteta doktorskog programa.**

## 2.3. Potpora doktorandima i napredovanje tijekom studija

### **2.3.1. U određuje upisne kvote na temelju nastavničkih i mentorskih kapaciteta .**

## **VISOKA RAZINA KVALITETE**

Upisne kvote trenutno omogućuju upis 20 doktoranada na godinu. Kod upisa se u obzir uzima:

- omjer mentora i studenata, koji je trenutno 1:2,1;
- kvaliteta mentora, koja se kontinuirano prati, naročito ako njihove kompetencije odgovaraju temi doktorskih istraživanja;
- broj doktoranada po mentoru, koji ne smije iznositi više od 3 na cijelom programu - pojedini nastavnik može imati samo jedno mentorstvo u generaciji;
- nastavno opterećenje mentora, koje je većinom iznad propisanog.

### **2.3.1.1. Upisne se kvote pažljivo razmatraju i po potrebi ograničavaju. Mentori imaju odgovarajuće iskustvo, premda mentorske i nastavne obaveze često nisu dobro uskladene.**

Obaveze mentora i komentora te doktoranada i istraživačkih timova jasno su definirane Pravilnikom o doktorskim studijima TTF-a.

Valja napomenuti da se prije upisa kandidate detaljno informira i savjetuje o odabiru teme rada i područja istraživanja.

### **2.3.2. VU određuje upisne kvote na temelju znanstvenih/umjetničkih, kulturnih, društvenih, gospodarskih i drugih potreba**

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

##### **2.3.2.1. Kod upisa kandidata u obzir se uzima broj završenih studenata diplomskog studija, broj diplomiranih studenata koji su zainteresirani za doktorski studij, finansijska situacija takvih studenata te potrebe industrije i istraživačkih i obrazovnih institucija za ovom vrstom stručnjaka. Upisne se kvote temelje na analizi koja je definirana u dokumentu strategije, a uskladene su s potrebama tržišta rada u Hrvatskoj i regiji, pogotovo BiH. Rezultati analize zapošljavanja završenih studenata koji su doktorski studij završili u razdoblju 2011.-2015. pokazuju da je većina zaposlena u obrazovnim/znanstvenim institucijama. Nema podataka o broju inovativnih tvrtki koje su osnovali završeni studenti, niti o broju projekata/prototipova vezanih uz prijenos znanja (izuzev da je jedan doktorand koautor 3 patent). Potrebno bi bilo uvesti mehanizme praćenja i analiziranja ovakvih trendova.**

##### **2.3.2.2. Broj istraživačkih projekata s gospodarskim sektorom, drugim visokim učilištima ili znanstvenim institutima razmjerno je nizak. Suradnja s gospodarskim sektorom uglavnom je vezana uz testiranje proizvoda te ne uključuje istraživanja.**

Uzveši u obzir ekonomsku situaciju i mogućnosti za istraživanje u tekstilnoj industriji, broj završenih studenata doktorskog studija koji se zapošljavaju u industrijskom sektoru je ograničen. Teme istraživanja, međutim, otvaraju potencijal za veću suradnju s industrijom u budućnosti.

### **2.3.3. 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**

**2.3.3.1. Doktorandi su se u posljednjih pet godina financirali mahom iz javnih izvora (MZOS, Sveučilište), ali i iz istraživačkih projekata (domaći i EU projekti) te manjim dijelom industrije. Dostupna su sredstva uglavnom ravnomjerno raspodijeljena. Dio podrške dolazi iz projekata, ali bit će potrebno poduzeti dodatne napore u ovome smjeru kako bi se osigurala održivost programa.**

Sukladno Pravilniku o dodjeli stipendija TTF-a za studente doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija, Visoko učilište od 2014. godine dodjeljuje stipendije najboljim studentima.

**2.3.5. VU osigurava regrutiranje zainteresiranih, nadarenih i visoko motiviranih doktoranada iz zemlje i inozemstva**

**POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

**2.3.5.1. Natječaj za upis na doktorski studij TTF-a objavljuje se na službenim mrežnim stranicama Fakulteta te u dnevnom tisku. Najbolje studente diplomskog studija za koje je uočeno da imaju sklonosti za istraživački rad potiče se na nastavak obrazovanja na poslijediplomskoj razini. Kako je broj kandidata niži od upisne kvote, na studij se primaju svi koji se prijave i zadovoljavaju propisane kriterije. Natječaj za upis na doktorski studij objavljuje se i na mrežnim stranicama AUTEX-a, no nema konkretnih aktivnosti za privlačenje stranih kandidata. Studenata iz inozemstva je vrlo malo, premda postoji interes. Jedno od mogućih poboljšanja je i donošenje proaktivne strategije privlačenja stranih studenata.**

**2.3.5.2. Uz transparentne procedure, potrebno je pronaći i održivi način financiranja takvih studenata.**

**2.3.6. Postupak je izbora upisanih doktoranada javan i utemeljen na izboru najkvalitetnijih kandidata**

**VISOKA RAZINA KVALITETE**

Definirane su i implementirane odgovarajuće procedure. Javni natječaj za upis na doktorski studij raspisuje se najmanje mjesec dana prije početka nastave i objavljuje se na mrežnim stranicama i u dnevnom tisku. Kriteriji vrednovanja pristupnika uključuju uspjeh na diplomskom studiju, iskazani interes za znanstveno-istraživačkim radom, preporuke profesora te prijedlog o području istraživanja. Razgovor s pristupnikom obavezan je dio upisnog postupka. Pristupnici također moraju dokazati dobro poznavanje jednog stranog jezika.

**2.3.6.1. Od akademske godine 2016/2017, definirani plan istraživanja bit će jedan od uvjeta za upis na doktorski studij.**

**2.3.7. VU osigurava razvidnost postupka izbora kandidata u skladu s objavljenim kriterijima te razvidnost postupka prigovora**

**POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Postupak odabira kandidata jasno je definiran i dokumentiran. Natječajna dokumentacija arhivira se u Referadi za doktorske studije, a imena izabranih kandidata objavljaju se na mrežnim stranicama Fakulteta. Odbijeni kandidati imaju pravo uvida u natječajnu dokumentaciju, međutim nije dovoljno jasan žalbeni postupak u takvim slučajevima.

Preporučuje se poboljšanje po pitanju konstruktivnih povratnih informacija odbijenim kandidatima.

**2.3.7.1. Fakultet bi trebao razviti transparentan postupak odabira kandidata, domaćih i stranih; kriteriji trebaju biti jasni, odluka javna a odbijeni kandidati bi trebali imati pravo i dovoljno vremena za ulaganje pritužbe.**

**2.3.8. Postoji mogućnost priznavanja prethodnih postignuća doktoranada i kandidata za studij**

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

**2.3.8.1. Postoji mogućnost priznavanja prethodnih postignuća relevantnih za doktorski studij, na zahtjev kandidata, za one kandidate koji su stekli titulu magistra znanosti (mr. sc.). Ne postoji, međutim, jasna procedura za priznavanje publikacija ili neformalnog i informalnog učenja.**

2.4. Program i ishodi doktorskog studija

**2.4.1. Sadržaj i kvaliteta programa doktorskoga studija u skladu su s međunarodno prihvaćenim standardima**

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Doktorski je studij TTF-a usklađen s međunarodno prihvaćenim standardima. Po pitanju ciljeva studijskog programa, njegova sadržaja, trajanja, opsega nastave te omjera nastave i istraživanja, upisnih kriterija i postupka, mentorstva i postupka ocjene i obrane doktorskog rada, program je usporediv sa doktorskim studijima u Sloveniji, Njemačkoj, Francuskoj i Engleskoj.

Mobilnost doktoranada, odnosno mogućnost da steknu međunarodno iskustvo, osigurava se putem natječaja (Erasmus, Ceepus). U razdoblju od 2011.-2015., doktorsko je istraživanje šestero doktoranada bilo interdisciplinarnе prirode te je uključivalo i dodjeljivanje dodatnog mentora iz drugog područja ili polja.

Vrednovani je doktorski program u većini aspekata kvalitetan. Ima, međutim, prostora za poboljšanja kojima bi se doprinijelo većoj međunarodnoj usporedivosti. Primjeri takvih poboljšanja (razina publikacija, vođenje projekata od strane mentora) navedeni su i u ovome izvješću.

Program je orientiran na istraživanje. Ukupno 30 ECTS-a (16,7%) stječe se polaganjem dvaju obaveznih i šest izbornih kolegija. Uz neovisan istraživački rad na temi doktorskog rada, doktorand stječe i 18 ECTS-a za tri projektna zadatka, koja uključuju individualni rad na različitim zadanim istraživačkim temama. Za objavljivanje rezultata istraživanja (izvorni znanstveni rad objavljen u časopisu, izlaganje na konferencijama, knjige, patent) stječe se 62 ECTS-a, a 70 ECTS-a ostvaruje se za doktorski rad. Može se zaključiti da program omogućuje tri godine neovisnog istraživačkog rada, što je u skladu sa HKO-om.

**2.4.1.1. Postoji, međutim, nešto prostora za poboljšanje, prije svega po pitanju sadržaja kolegija.**

**2.4.1.2. Premda je ostvarena određena razina interdisciplinarnosti, nju je u ovome znanstvenom području na razini doktorskog programa moguće znatno proširiti, primjerice, dodjeljivanjem više mentora jednome doktorandu.**

**2.4.1.3. Isto tako, preporuka je proširiti program dodatnim kolegijima iz tekstilnog dizajna.**

**2.4.1.4.** Stjecanje generičkih (prenosivih) vještina omogućeno je kroz dva kolegija te kroz radionice u organizaciji Sveučilišta u Zagrebu i TTF-a, a koje doktorandi mogu pohađati. Postoji, međutim, potreba za dodatnim kolegijima iz ovoga područja za zainteresirane studente (npr. projektni menadžment, komunikacijske vještine, javni nastup itd.), čime bi se unaprijedile njihove mogućnosti zapošljavanja u području istraživanja i razvoja te industrije i na međunarodnoj razini.

**2.4.2.** 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-istraživačkog/umjetničkoga rada.

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

**2.4.2.1.** Nisu izrađeni ishodi učenja na razini programa ili kolegija; na službenim mrežnim stranicama navedene su samo kompetencije. Postoje opisi kolegija no ishodi nisu definirani.

**2.4.2.2.** Nisu dostupni niti opisi projektnih zadataka i samostalnog rada i istraživanja doktoranada.

Iz opisa doktorskog programa i predočenih doktorskih radova vidljiva je kvaliteta istraživačkih kompetencija, kompetencija u istraživačkim metodologijama te vještina čitanja i pisanja. Omogućen je razvoj sposobnosti analiziranja i sintetiziranja, istraživačkih vještina u timskom radu, vještina upravljanja relevantnim informacijama te kritičkog razmišljanja. Doktorandima je također omogućen razvoj sposobnosti stvaranja novih ideja, rada u interdisciplinarnom timu primjenom interdisciplinarnih znanja, stjecanje znanja o dizajniranju te upravljanju i vođenju znanstveno-istraživačkih projekata, rješavanju problema i donošenju odluka, kao i razvoj inicijativnosti i etičnosti.

U Samoanalizi je istaknuto da ishodi učenja za doktorski program nisu definirani, no da su umjesto njih navedene kompetencije koje doktorand stječe tijekom studija. One bi mogle predstavljati temelj za buduću izradu i vrednovanje ishoda učenja.

Pitanje etičnosti u istraživanju pokriva se kolegijem na kojem se doktorandi upućuju u problematiku objavljivanja rezultata istraživanja (tj. problema vezanih uz plagiranje rezultata) te dokumentima Etički kodeks Sveučilišta u Zagrebu, Salzburška načela i Kodeks o novačenju istraživača, koji su javno dostupni na službenim mrežnim stranicama Fakulteta.

**2.4.3.** Ishodi su učenja doktorskoga studija logički i jasno povezani s ishodima učenja pojedinih nastavnih sadržaja, mentorskog i istraživačkog rada.

#### **POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

**2.4.3.1.** Ishodi učenja nisu definirani na razini doktorskog studija niti pojedinih kolegija. (vidi točku 4.5.)

Bez definiranih ishoda ne može se ostvariti veza sa sadržajem nastavnog i istraživačkog rada. Ima prostora za poboljšanje u smislu boljeg usklađivanja tema projekata iz kojih se doktorandi financiraju (te na kojima svakodnevno rade) i tema njihovog doktorskog istraživanja.

**2.4.5. 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.**

**POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Kolegiji se dijele na obavezne kolegije, izborne kolegije u polju tekstilne tehnologije te opće kolegije. Obavezni se kolegiji izvode *ex-cathedra*. Izborni se kolegiji uglavnom izvode kroz konzultativnu nastavu, a neki uključuju i rad u laboratoriju. Kako se nastava u praksi izvodi individualno, osigurano je ostvarivanje ciljeva kolegija, no budući da nisu definirani ishodi učenja, teško je ocijeniti stvarna dostignuća.

**2.4.5.1. Doktorandi mogu biti uključeni u znanstveno-istraživački rad od prve godine studija, no to nije uvijek slučaj.**

Fakultet navodi da su formalne metode poučavanja i osposobljavanja za rad u laboratoriju visoke kvalitete.

**2.4.6. Program omogućava stjecanje generičkih (prenosivih) vještina**

**POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

U okviru programa doktorskog studija neke temeljne generičke vještine doktorandi stječu kroz obavezni kolegij Metodologija znanstvenog rada te izborni kolegij Zaštita intelektualnog vlasništva. Uz to, na razini Fakulteta i Sveučilišta dodatno se organiziraju specijalizirane radionice za usavršavanje generičkih vještina. Doktorandi se o ovim radionicama informiraju putem mrežnih stranica i e-maila.

Ovakav se oblik usavršavanja potiče od strane mentora i Vijeća doktorskog studija. Vijeće doktorskog studija vrednuje usavršavanje temeljem stečenog broja ECTS-a.

Visoko učilište izvodi neke kolegije putem kojih se omogućuje stjecanje generičkih (prenosivih) vještina. Doktorande se odgovarajuće upućuje u metodologiju znanstvenog rada i studenti su time vrlo zadovoljni.

**2.4.6.1. Dodatne prilike za razvoj vještina poslovanja i upravljanja (uvodenje kolegija iz npr. projektnog menadžmenta, poduzetništva, poslovnog razvoja itd.) poboljšalo bi mogućnosti za zapošljavanje po završetku doktorskog studija.**

**2.4.7. Nastavni su sadržaji u funkciji trenutačnoga i budućega istraživačkog rada i osposobljavanja doktoranda (individualni plan slušanja nastave, generičke vještine i dr.).**

**POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

**2.4.7.1. Doktorandi izrađuju individualni plan nastave zajedno sa svojim studijskim savjetnicima. Većina kolegija izvodi se u obliku konzultativne nastave, čime je omogućena fleksibilnost i prilagodba individualnim istraživačkim planovima doktoranada. Nema, međutim, jasnih smjernica po pitanju završavanja takvih kolegija (stjecanja ECTS-a). Ukupno 10% radnog opterećenja doktoranda vezano je uz projektne zadatke, koji su orientirani na tekuća istraživanja TTF-a i nisu povezana s individualnom temom istraživanja doktoranda.**

**2.4.7.2. Nije razvidno kakva je razina fleksibilnosti u pogledu izvođenja nastavnog sadržaja u skladu s individualnim potrebama doktoranada. Moguća je veća raznolikost po tom pitanju te usklađivanje s individualnim planovima istraživanja.**

- 2.4.7.3. Neki studenti smatraju da se, s obzirom na njihove potrebe, preveliki naglasak stavlja na matematiku. Također, želja je nekih studenata i veći udio tekstilnog dizajna u doktorskom programu, za što bi preporučljiva bila bliža suradnja s dizajnerskim školama. Kako bi program bio bolje prilagođen individualnim potrebama doktoranada, preporučuje se veća raznolikost izbornih kolegija.
- 2.4.7.4. Na ovoj je razini studija, gdje je veći značaj praktičnih aktivnosti, poželjan širi izbor, ali manji ukupan broj kolegija.

**2.4.8. Program osigurava kvalitetu međunarodnom povezanošću i mobilnošću nastavnika i doktoranda.**

**POTREBNA SU POBOLJŠANJA**

Internacionalizacija i mobilnost ostvaruju se kroz sljedeće:

- 2.4.8.1. Osiguravanje preduvjeta za mobilnost znanstveno-nastavnog osoblja, premda u ovome trenutku samo jedan nastavnik boravi u inozemstvu;
- Sustavno informiranje o mogućnostima za studentsku mobilnost putem mrežnih stranica Sveučilišta i Fakulteta, e-maila, foruma itd.,
  - Poticanje doktoranada na mobilnost u okviru programa Erasmus+ i Ceepus.
  - Međunarodnu suradnju nastavnika te privlačenje inozemnih stručnjaka na sudjelovanje u programu.
- 2.4.8.2. Nije ostvaren očekivani uspjeh u privlačenju izvrsnih stranih doktoranada na doktorski studij.
- Visoko je učilište upoznato s Europskom poveljom za istraživače i Kodeksom o novačenju istraživača te u nekim segmentima implementira njihova načela, primjerice:
- 2.4.8.3. uključivanje nastavnika sa stranim visokim učilišta u doktorski program;
- 2.4.8.4. poticanje doktoranada da dio svog studija provedu na drugim institucijama (15 je doktoranada provedlo ukupno 2149 dana na inozemnim institucijama);
- 2.4.8.5. poticanje doktoranada na sudjelovanje na međunarodnim konferencijama (za što stječu ECTS bodove) te pokrivanje troškova njihova sudjelovanja;
- 2.4.8.6. mogućnost izrade doktorskog rada na stranom jeziku (tri su doktorska rada u razdoblju 2011.-2015. izrađena na engleskom jeziku);
- 2.4.8.7. mogućnost doktorskog rada u obliku radova objavljenih u prestižnim međunarodnim časopisima (1 rad).

Postoje jasni dokazi međunarodne suradnje nastavnika, a konferencija ITC&DC naročito je korisna za razvoj ovakvih suradnji. Premda postoje primjeri međunarodne razmjene studenata, vidljivo je da daljnji razvoj internacionalizacije studentskih aktivnosti ovisi prije svega o finansijskoj situaciji. Ipak, kako je Stručno povjerenstvo imalo prilike saznati tijekom posjeta, ovo je pitanje postavljeno kao strateški prioritet.

**OSTVARENI REZULTATI AKCIJSKOG PLANA ZA UNAPREĐENJE KVALITETE POSLIJEDIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA TZT  
U AK. GOD. 2019./2020. U SKLADU S POSTAVLJENIM CILJEVIMA TE PREPORUKAMA STRUČNOG POVJERENSTVA I  
AKREDITACIJSKOG SAVJETA**

Redni broj	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija	Odgovorna osoba ili tijela
<b>1. OPĆENITE PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE KVALITETE STUDIJSKOG PROGRAMA</b>						
1.1.	Visoko učilište treba definirati te uskladiti ishode učenja	Definirati ishode učenja za sve kolegije.	Lipanj 2018.	Ødluka FV-a	+ Definirani su ishodi učenja za sve kolegije; usvojeni na 1. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta održanoj 22. listopada 2018. (Točka 16)	Nastavnici, VDS
1.2.	Na razini Fakulteta potrebno je definirati pravila i postupke vezane uz oduzimanje akademskog stupnja te pitanja plagijatorstva i etičnosti u znanstveno-istraživačkom radu. Potrebno je razviti formalni postupak identificiranja potencijalnih plagijata te definirati detaljnu politiku etičnosti u znanstveno-istraživačkom radu	a) Izrada Pravilnika o postupku oduzimanja akademskog ili stručnog naziva	Rujan 2018.	a) Izrađen pravilnik o postupku oduzimanja akademskog ili stručnog naziva prihvaćen na FV	+ a) Nacrt Pravilnika o postupku oduzimanja akademskog ili stručnog naziva je pripremljen za javnu raspravu po Zavodima Tekstilno-tehnološkog fakulteta, koja prethodi prihvaćanju na FV	VDS, pravnik, FV
		b) Protokol utvrđivanja plagijata i oduzimanja akademskog stupnja	Rujan 2018.	b) Izrađen protokol utvrđivanja plagijata i oduzimanja akademskog stupnja	+ b) Protokol opisan u Pravilniku o postupku oduzimanja akademskog ili stručnog naziva	
1.3.	Potrebno je osigurati da su svi dionici, nastavno osoblje i studenti, upoznati i podupiru implementaciju istraživačke strategije	a) Praćenje istraživačkog rada u GIRP-u	a) Listopad 2018., 2019., 2020., ožujak 2021., 2022.	a) Godišnje izvješće o istraživačkom radu (GIRP)	+ a) GIRP za 2019./2020. usvojen na 6. izvanrednoj sjednici Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta u akademskoj godini	a) Prodekanica za znanstveno istraživački rad

					2020./2021. održanoj 1. ožujka 2021. (Točka 1)	
		b) Organizacija Dana doktoranada TTF-a	b) Veljača 2018., 2020., 2021.	b) Organiziran Dan doktoranada TTF-a	+ b) Dan doktoranada je proveden u sklopu savjetovanja Tekstilna znanost i gospodarstvo 2020, 18. rujna 2020. u sklopu sekcije Presentation of Doctoral Study Textile Science and Technology, University of Zagreb Faculty of Textile Technology - Presentations of Scientific Research of Ph D Students (Virtual Room C)	b) VDS
		c) TSRC nagrada	Rujan 2018., 2019., 2020., 2021., 2022	c) Dodijeljena nagrada mlađim znanstvenicima	+ c) Na Danu fakulteta, 25. siječnja 2021. godine dodijeljene su nagrade za izvrsnost u znanstvenom radu u 2019./2020.	Odbor za dodjelu nagrada za Dan Fakulteta
1.4.	<b>U vrednovanju kvalitete doktorskog studija, odnosno stope završnosti, potrebno je obuhvatiti sve upisane studente u određenom razdoblju, a ne samo aktivne, kako bi se dobila prava slika</b>	Analiza stope završnosti i ostalih pokazatelja provoditi unutar prikupljanja podataka za obrazac DR.SC.-09 (godišnje izvješće o radu doktorskog studija)	Studeni 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Obrazac DR.SC.-09. usvojen na Fakultetskom vijeću i poslan na Sveučilište u Zagrebu	+ Obrazac DR.SC.-09. za akad. god. 2019./2020. je usvojen na 3. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta održanoj 14. prosinca 2020. (Točka 22).	Voditeljica doktorskog studija, studentska referada
1.5.	<b>Visoko nastavno opterećenje nekih nastavnika može se negativno odraziti na kvalitetu mentorstva. Preporučuje se veće uključivanje stranih stručnjaka, čime bi se također unaprijedila internacionalizacija.</b>	Povećanje broja mentora (stručnjaka iz inozemstva)	Prilikom definiranja teme doktorskog rada	Prihvaćena tema doktorskog rada na Senatu Sveučilišta u Zagrebu	- Suradnja sa stručnjacima iz inozemstva, a time i povećanje broja mentora bilo je otežano radi prilagođenih uvjeta poslovanja uzrokovanih svjetskom pandemijom, širenjem COVID-19 virusa.	Mentor, VDS

1.6.	<p><b>Preporučuje se intenzivnije koristiti dostupnu opremu kako bi se unaprijedila istraživačka izvrsnost te osigurala veća kvaliteta radova doktoranada i mentora</b></p>	a) Predstavljanje istraživačkih kapaciteta tijekom - Dana otvorenih vrata TTF-a - Dana doktoranada TTF-a - Dan otvorenih vrata TSRC-a	a) Prosinac 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022. - Veljača 2018., 2021. - Rujan 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) Održani Dani otvorenih vrata	-	a) Zbog prilagođenih uvjeta poslovanja uzrokovanih svjetskom pandemijom, širenjem COVID-19 virusa i potresa nisu se održali Dani otvornih vrata Tekstilno-tehnološkog fakulteta. Dan otvorenih vrata TSRC-a je održan online (25. rujna 2020.)  b) Voditelji pojedinih laboratorija redovito evidentiraju korištenje opreme na Tekstilno-tehnološkom fakultetu  c) Katalog opreme objavljen je u travnju 2019. u tiskanom i e-obliku ( <a href="https://www.ttf.unizg.hr/tekstilna-znanost-i-tehnologija/226">https://www.ttf.unizg.hr/tekstilna-znanost-i-tehnologija/226</a> ) na hrvatskom i engleskom jeziku	a) - Uprava fakulteta, OOJ - VDS, - Organizacijski odbor – TSRC  b) Voditelj laboratorija  c) Uprava
		b) Praćenje korištenja opreme po laboratorijima	b) Kontinuirano	b) Evidencija korištenja opreme	+	b) Voditelji pojedinih laboratorija redovito evidentiraju korištenje opreme na Tekstilno-tehnološkom fakultetu	
		c) Izrada kataloga opreme	c) Rujan 2019.	c) Izrađen katalog opreme	+	c) Katalog opreme objavljen je u travnju 2019. u tiskanom i e-obliku ( <a href="https://www.ttf.unizg.hr/tekstilna-znanost-i-tehnologija/226">https://www.ttf.unizg.hr/tekstilna-znanost-i-tehnologija/226</a> ) na hrvatskom i engleskom jeziku	
1.7.	<p><b>Kvalitetu radova nastavnog osoblja potrebno je unaprijediti te radove objavljivati u visokokvalitetnim časopisima (CC, SCI, SCI-Expanded)</b></p>	Pratiti kvalitetu znanstvenih radova a) Nagrađivanje izvrsnih istraživača na Danu Fakulteta  b) Financiranje troška objave rada u Q1 časopisima	a) Prosinac/Siječanj 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Prema zahtjevu	GIRP a) Dodijeljena Dekanova nagrada  b) Odobren zahtjev	+	Kvaliteta znanstvenih radova prati se kontinuirano kroz GIRP. a) Nagrađeni izvrsni istraživači na Danu Fakulteta 25. siječnja 2021.  b) Financirani su troškovi objave rada u Q1 časopisima  Objava 4 znanstvena rada iz vlastitih sredstava u Q1 časopisima. Ukupni iznos 55.011,62 kn	Prodekan za znanstveno istraživački rad, Uprava, istraživači

						<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 18.02.2020. (A. Kiš, S. Kovačević, S. Brnada - MDPI Polymers 2020) – 15.876,05 kn</li> <li>2. 10.03.2020. (B. Rogina-Car, S. Kovačević, S. Đorđević, D. Đorđević - MDPI Polymers 2020) – 16.230,41 kn</li> <li>3. 01.05.2020. (J. Peran, S. Ercegović Ražić – TRJ Q1 2020) – 6.610,55 kn</li> <li>4. 22.05.2020. (L. Martinaga, M. Somogyi Škoc, V. Ljoljić Bilić, I. Kosalec, I. Rezić, MDPI Polymers 2020) – 16.294,61 kn</li> </ol>	
1.8.	<b>Vidljivost doktorskih radova trebala bi se unaprijediti; preporučuje se njihovo objavljivanje odnosno uvrštavanje u Digitalni akademski rezitorij</b>	Objava doktorskih radova u Digitalnom akademskom rezitoriju	Kontinuirano	Uvršteni radovi u rezitoriju doktorskih radova	+	Doktorski radovi su dostupni putem Repozitorija Tekstilno-tehnološkog fakulteta na sučelju „Dabar“	VDS, Knjižnični odbor, Knjižničar
1.9.	<b>Doktorski bi program trebao biti dostupan i stranim studentima</b>	a) Dostupnost stranice na HR i EN jeziku  b) Objava natječaja za upis na doktorski studij na engleskom jeziku i upućivanje na AUTEX bazu	Rujan 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Raspisan natječaj na hrvatskom i engleskom jeziku	+	a) Mrežna stranica je dostupna na HR i EN jeziku  b) Natječaj za upis na doktorski studij na engleskom jeziku je objavljen na mrežnoj stranici QS World University Rankings ( <a href="https://www.topuniversities.com/universities/university-zagreb/university-zagreb-faculty-textile-technology/postgrad">https://www.topuniversities.com/universities/university-zagreb/university-zagreb-faculty-textile-technology/postgrad</a> )	VDS, predstavnik TTF-a u AUTEX-u, studentska referata

1.10.	<b>Potrebno je uspostaviti stabilnu finansijsku osnovu za financiranje doktoranada</b>	a) Povećati broj upisanih doktoranada	a) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) Podaci o upisu	+	a) upisanim studentima u ak. god. 2019./2020. studijski savjetnici osigurali stabilnu finansijsku osnovu (asistenti i istraživač na projektu)	a) Referada
		b) Finansijska analiza prihoda i rashoda	b) Veljača 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	b) Provedena analiza i akcijski plan za poboljšanje finansijskog stanja		b) analize se provode periodički, a dofinanciranje istraživačkog rada se ostvaruje kroz prijavu projekata i programske ugovore za znanstveni rad	b) Prodekan za finansije, šef računovodstva, VDS
		c) Prijava projekata	c) Po raspisu natječaja	c) Broj prijavljenih / prihvaćenih projekata		c) Prijavljeni/odobreni projekti 7/4 (indeks uspješnosti = 0,57)	c) Istraživači, prodekan za znanstveno-istraživački rad, Ured za projekte
1.11.	<p><b>a) Doktorski bi studijski program studentima trebao omogućiti stjecanje kompetencija uskladijenih s razinom 8.2 HKO-a, drugim riječima, uz stjecanje znanja i razvoj spoznajnih i praktičnih vještina, omogućiti također i razvoj socijalnih vještina te etičke i društvene odgovornosti.</b></p> <p><b>b) U studijski bi program dodatno trebalo uključiti opće (prenosive) vještine (npr. kompetencije planiranja i vođenja projekata, prijavljivanja za financiranje iz vanjskih</b></p>	<p>a) Izrada ishoda učenja u skladu s razinom 8.2 HKO-a</p> <p>b) Uz dva kolegija uključena nakon postupka reakreditacije (listopad 2016.) planira se uvesti dodatne kolegije za razvoj generičkih vještina</p>	<p>a) 2018.</p> <p>b) 2019./2020.</p>	Odluka Fakultetskog vijeća	+	<p>a) Definirani su ishodi učenja za sve kolegije te usvojeni na 1. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta održanoj 22. listopada 2018. (Točka 16)</p> <p>b) Nisu uvedeni dodatni kolegiji za razvoj generičkih vještina, ali su organizirane tematske tribine, radionice i seminari u organizaciji MZO, Sveučilišta u Zagrebu i TTF-a (GIRP).</p>	Nastavnici, VDS

	izvora, komunikacijske vještine, itd.)						
1.12.	<b>Potrebno je dodatno poticati istraživanja vezana uz industrijsku problematiku i inovacije</b>	a) Nagrađivanje istraživača za suradnju s gospodarstvom na Danu Fakulteta b) Nagrađivanje istraživača za inovacije na Danu Fakulteta c) Organizacija TZG-a 2018 d) Prijava IRI projekata (strukturni fondovi)	a), b), c) Siječanj 2018., 2019., Rujan 2020., 2021. i 2022.d) Po objavi natječaja	a), b) Dodijeljene nagrade c) Održan TZG 2020. d) Prijavljen projekt	- + +	a) - b) Nagrade za inovacije nisu dodijeljene u 2019./2020. c) Održan je TZG 18. rujna 2020. d) Odobren projekt IRI na kojem sudjeluju 2 doktoranda viših godina i 1-novoupisani doktorand	a) , b) i d) Prodekan za znanstveno istraživački rad, Uprava, istraživači c) Organizacioni odbor TZG-a
1.13.	<b>Kolegiji bi trebali sadržavati više praktičnih aktivnosti a manje predavanja</b>	a) Provedba studentske ankete b) Revizija studijskih programa	a) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022. b) Rujan 2021.	a) Objavljeni rezultati ankete u GIRP-u i obrascu DR.SC.-09 b) Prihvácene izmjene studijskog programa	+	a) Rezultati provedenih studentskih anketa analizirani su i objavljeni u GIRP-u i obrascu DR.SC.-09 za 2019./2020. b) N/P	a) studentska referada i VDS, b) nastavnici, FV
1.14.	<b>Potrebno je dodatno poticati istraživačku izvrsnost i utjecaj istraživanja na društvo</b>	Uz aktivnosti navedene u stavci 1.12. planiraju se dodatne aktivnosti: a) Organizacija tribina b) popularizacija znanosti	a) Jednom godišnje	a) Održane tribine	+	a) Održano 11 tribina, od toga 4 znanstvenih tribina (GIRP): 1) 02. 10. 2019.: Mogućnosti mobilnosti sveučilišnih djelatnika, Renata Hranjec, prof. i Željka Pitner, prof. 2) 07. 10. 2019.: Writing and Publishing Scientific Research	Odbor za odnose s javnošću (OOJ), Uprava, istraživači

		c) Inovacije u istraživanjima			Articles, Charles Q. Yang sa University of Georgia, SAD 3) 15. 10. 2019.: Podrška AZVO-a u unaprjeđenju kvalitete i relevantnosti visokih učilišta i studijskih programa, prof. dr. sc. Jasmina Havranek, Agencija za znanost i visoko obrazovanje AZVO 4) 14. 11. 2019.: Tekstilna i odjevna industrija Hrvatska/EU - HORIZON 2020, Jagoda Divić i Tina Pahić, Sektor za industrijski razvoj i inovacijski sustav, HGK 5) 21. 11. 2019.: Studentska mobilnost u okviru programa ERASMUS+, CEEPUS i bilateralne međusveučilišne razmjene, Ružica Bruvo (Erasmus+ stručna praksa), Maja Grđan (Erasmus+ studijski boravak) Središnji ured za međunarodnu suradnju Sveučilišta u Zagrebu, predstavnik Erasmus Student Network (ESN) Zagreb te student TTF-a 6) 28. 11. 2019.: Istraži svoj potencijal u Varteksu, Tomislav Babić, Ines Djurić, Martina Vrdoljak Ranilović, Predrag Cuklin, Varteks 7) 11. 12. 2019.: Transfer tehnologije – kako dovesti rezultate istraživanja do korisnika, Vlatka Petrović, CIRTT, Sveučilište u Zagrebu	
		b) Kontinuirano	b) Predavanja, TV i radio emisije, popularizacijski članci	+		

			Kontinuirano				
				+ c) Prijava patenata	8) 08. 01. 20120.: Diseminacija rezultata 1. godine projekta HRZZ-IP-2018-01-6363 „Razvoj i toplinska svojstva inteligentne odjeće”, Prof. dr. sc. Dubravko Rogale 9) 2. 01. 2020.: Bending Speed Dependence of Stiffness of Viscoelastic Fin Containing Fiber Composite Dilatant Fluid”, prof. Shunichi Kobayashi, Ph.D. Shinshu University 10) 20. 02. 2020.: Poduzetnički mindset, Matej Sakoman (RESISTO), Ognjen Bagatin (Poliklinika Bagatin), Fran Mikuličić (FM Consulting) 11) 11. 03. 2020.: QArt projekt Ilica, Ivana Nikolić, Klaster kreativnih industrija  b) Nastavnici Fakulteta kontinuirano sudjeluju u javnim predavanjima, TV (npr. Sveučilišni Zagreb, Znanstvena petica, Znanstveni krugovi i radio emisijama (npr. Drag mi je Platon, Oko znanosti, Znanstveni koncentrat), te objavljaju popularizacijske članke, što je analizirano i prikazano u GIRP-u.  c) Nagrade i uspjesi u području inovacija, sudjelovanje djelatnika na inozemnim i domaćim izložbama inovacija:		

					<p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 44. Hrvatski salon inovacija s međunarodnim djelovanjem i 15. izložba inovacija, prototipova i studentskih poslovnih inovacija budi uzor, INOVA 2019, Zagreb, Hrvatska, 13.-16. studenog 2019.:</li> <li>• Nagrada za najbolju inovaciju u znanosti, Posebna nagradu za promicanje znanosti, dvije Zlatne medalje i tri Srebrne medalje; Platinum Award, dodijeljene od International Invention and Trade Expo, London; Special Award, dodijeljene od Highly Innovative Unique Fundation in the Kingdom of Saudi Arabia</li> <li>• 6th Kaohsiung International Invention and Design EXPO (KIDE) 2019, Kaohsiung, Taiwan, 6-8 December 2019: Special Award dodijeljene od delegacije inovatora Indije i Gold medal</li> <li>• Malaysian Association of Creativity &amp; Innovation at Malaysia Technology Expo MTE 2020, Kuala Lumpur, Malaysia, 20-22 February 2020: Silver medal in category Sports, Leisures, Recreational, Equipment, Active wear, Wearables,</li> <li>• 12th European exhibition of creativity and innovation</li> </ul>	

						EUROINVENT 2020, Iasi, Romania, 21-23 May 2020: Gold medal • International Invention and Trade Expo (ITE) 2020, London, UK, 10-11 September 2020: Gold medal i Special golden award Osvojene nagrade navedene su na stranicama CIRTT SuZg i u GIRPu 2019./2020.	
1.15.	Preporučuje se daljnji razvoj interdisciplinarnog istraživanja uključivanjem više mentora po jednom doktoranda	Daljnje uključivanje drugog mentora	Prilikom definiranja teme doktorskog rada	Povećan broj doktorata s interdisciplinarnim pristupom	+	Obranjen 1 doktorski rad na engleskom jeziku gdje je uključen Mentor 2, eminentni inozemni znanstvenik	Mentor, VDS
1.16.	Tema doktorskog rada trebala bi se definirati ranije nego je to trenutna praksa	Pratiti rad doktoranada i prijavu teme u skladu s važećim Pravilnikom o doktorskom studiju .	Listopad, ožujak 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Zapisnik sa sastanka VDS-a, Broj prijavljenih tema Obrazac DR.SC.-09	+	U skladu s važećim Pravilnikom o doktorskom studiju kontinuirano se prati rad doktoranada i prijava tema doktorskih radova kroz zapisnike VDS-a i Obrasce DR.SC.-09	Mentor, doktorand, VDS
1.17.	Istraživačka bi oprema trebala biti dostupna studentima, naročito onima koji sami plaćaju doktorski studij te nisu zaposleni na TTF-u	a)Praćenje korištenja istraživačke opreme	a)Prosinac 2018.-2022.	a) Laboratorijska evidencija korištenja opreme	+	a) Kontinuirano se prati korištenje opreme pojedinih laboratorija na Tekstilno-tehnološkom fakultetu na način da svaki laboratorij bilježi korištenje u Laboratorijsku bilježnicu/Laboratorijski dnevnik.	a)Voditelj laboratorija

		<p>b) Predstavljanje istraživačkih kapaciteta tijekom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dana otvorenih vrata TTF-a</li> <li>- Dana doktoranada TTF-a</li> </ul> <p>c) Izraditi katalog opreme</p>	<p>b) Lipanj-2018., Prosinac 2019., 2021. i 2022.</p> <p>- Veljača-2018., i Rujan 2020., 2021.</p> <p>b)</p> <p>c) Rujan 2019.</p>	<p>b) Održani Dani</p> <p>c) Izrađen i objavljen katalog opreme</p>	<p>-</p> <p>+</p>	<p>b) Zbog prilagođenih uvjeta poslovanja uzrokovanih svjetskom pandemijom, širenjem COVID-19 virusa i potresa nisu se održali Dani otvornih vrata Tekstilno-tehnološkog fakulteta.</p> <p>c) Katalog opreme je u izrađen u travnju 2019. u tiskanom i e-obliku (<a href="https://www.ttf.unizg.hr/tekstilna-znanost-i-tehnologija/226">https://www.ttf.unizg.hr/tekstilna-znanost-i-tehnologija/226</a>) na hrvatskom i engleskom jeziku</p>	<p>b)Uprava fakulteta, VDS</p> <p>c) Uprava fakulteta</p>
--	--	---	--	---	-------------------	---	---

## 2. PREPORUKE KOJE PROIZLAZE IZ OCJENA KVALITETE

Redni broj	Preporuke	Aktivnosti	Rok provedbe	Indikator provedbe	Realizacija		Odgovorna osoba ili tijela
<b>2.1. Resursi: nastavnički, mentorski i istraživački kapaciteti i infrastruktura</b>							
2.1.1.	<b>Smanjiti opterećenje nastavnika uvođenjem mehanizama kojima će se kontrolirati i sprečavati preveliko</b>	a) Unaprijediti postojeće mehanizme praćenja opterećenja nastavnika u suradnji s upravom.	a) Srpanj 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) Utvrđen protokol praćenja opterećenja	+	a) Utvrđen je protokol praćenja opterećenja kroz GIRP. Smanjeno je opterećenje nastavnika angažiranjem vanjskih suradnika te na način da se opterećene nastavnike nije	a) Planer nastave, Odbor za nastavu i VDS

	<b>nastavničko opterećenje pojedinih nastavnika</b>	b) Koordinirati stupanj opterećenja nastavnika isključivo kroz obvezne predmete  c) Pratiti opterećenje nastavnika kroz GIRP	b) Veljača i rujan 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  c) Listopad 2018., Prosinac 2019., 2020., 2021. i 2022.	b) Iskazano opterećenje po nastavniku  c) Tablica opterećenja nastavnika	+  +	uključivalo u Odbore i Povjerenstva na Fakultetu.  b) U GIRP-u su kontinuirano iskazana opterećenja po nastavniku za 2019./2020.  c) Tablica opterećenja kontinuirano se objavljuje u GIRP-u 2019./2020.	b) Planer nastave, Odbor za nastavu i VDS  c) Planer nastave, predstojnik zavoda
2.1.3. 1.	<b>Poticati objavljivanje radova mentora i nastavnika (osobito onih koji gotovo ne objavljaju znanstvene radove) na doktorskom studiju i to u časopisima visokog faktora odjeka, citiranih u WoS-u</b>	a) Uvesti formalni postupak provjere broja i kvalitete objavljenih radova  b) Dodjeljivanje nagrade za najbolji znanstveni rad  c) Organizacijom radionica i sustavnom potporom institucije potaknuti nastavnike na prijavu projekata kojima se osigurava nabava suvremene opreme i objava radova	a) Rujan 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Siječanj 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  c) Svibanj 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) Proveden postupak i analiza produktivnosti po nastavniku prikazana na FV kroz GIRP 2019./2020.  b) Broj dodijeljenih nagrada  c) Broj održanih radionica, broj podnesenih projektnih prijava, broj odobrenih projekata	+  +  +	a) Proveden je postupak i analiza produktivnosti po nastavniku prikazana na FV kroz GIRP 2019./2020.  b) na Danu Fakulteta, siječanj 2021. dodijeljene nagrade za izvrsnost u znanstvenom radu u više kategorija za 2019./2020.  c) Organizirane radionice projektnog menadžmenta u organizaciji SRCE, SuZg, MZO, Hamag Bicro-a; odobrena su 4 projekta od 7 prijavljenih	a) Odbor za znanstveno istraživački i umjetnički rad  b) Odbor za nagrade  c) Ured za projekte

2.1.4. 1.	<b>Znanstvenu produktivnost mentora ujednačiti u broju i kvaliteti objavljenih radova</b>	Godišnje praćenje kvalitete i produktivnosti mentora (radovi i projekti)	Prosinac 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Zadržavanje/gubitak mentorskog statusa na doktorskom studiju	-	Protokol za zadržavanje/gubitak mentorskog statusa na doktorskom studiju je u pripremi	VDS
2.1.4. 2.	<b>Unaprijediti znanstvenu izvrsnost većim utjecajem rezultata istraživanja na gospodarstvo i društvo u cjelini</b>	<p>a) Bolja vidljivost tema doktorskih radova</p> <p>b) Odabir tema doktorskih radova u suradnji s gospodarstvom</p> <p>c) Organizacija gospodarskih tribina</p> <p>d) Popularizacija istraživanja i inovacija</p>	<p>a) Veljača 2018. i kontinuirano</p> <p>b) Siječanj 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.</p> <p>c) Jednom godišnje</p> <p>d) Kontinuirano</p>	<p>a) Dan doktoranada i objavljene teme na mrežnoj stranici DS</p> <p>b) TZG</p> <p>c) Održana tribina</p> <p>d) Održana predavanja TV i radio emisije, članci</p>	<p>+ + +</p>	<p>a) Priprema za Dan doktoranada u 2021.</p> <p>b) Potiču se mentorи na prijavu tema doktorskih radova u suradnji s gospodarstvom (trenutno je u izradi pet doktorskih radova), a u sklopu TZG-a se prikazuju rezultati takve suradnje.</p> <p>c) Organizirane su tribine u suradnji sa Varteksom i HGK.</p> <p>d) Održana predavanja TV i radio emisije (Dobro jutro Hrvatska, Kod nas doma, Znanstveni krugovi i td...), članci u domaćim medijima.</p>	Uprava i istraživači

2.1.4. 3.	<b>Veće sudjelovanje mentora u vođenju projekata, a time uključenje i doktoranada na projekte</b>	<p>a) Nagrađivanje mentora koji su ugovorili projekt</p> <p>b) Uvesti obvezu uključivanja doktoranda u projekt</p>	<p>a) Siječanj 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.</p> <p>b) Prilikom pisanja projektne prijave</p>	<p>a) Dodijeljena nagrada</p> <p>b) Projektna prijava</p>	-	<p>a) -</p> <p>b) Nastavnici s Tekstilno-tehnološkog fakulteta koji prijavljuju projekte u pravilu uključuju doktorande u projekt (2 doktoranda upisana u 2019./2020. su uključena u projekte, od kojih je 1 doktorand iz gospodarstva)</p>	<p>a) Uprava i VDS</p> <p>b) Ured za projekte i VDS</p>
2.1.4. 4.	<b>Smanjiti vrijeme studiranja</b>	<p>a) Pratiti vrijeme studiranja</p> <p>b) Obaviti razgovor s doktorandom i mentorom i dogovoriti terminski plan</p>	<p>a) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.</p> <p>b) Studeni 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.</p>	<p>a) Načinjena tablica</p> <p>b) Zapisnik sastanka</p>	+	<p>a) Kontinuirano se prati vrijeme studiranja doktoranada; potiču se na veći angažman na istraživanjima. S obzirom na udio studenata po modelu part-time (studenti koji su zaposleni u realnom sektoru, njihovo studiranje, zbog posla je nešto dulje od doktoranada zaposlenih u sustavu visokog obrazovanja).</p> <p>b) Terminski plan koji potpisuju doktorand i mentor predani početkom akad. godine i odlažu u studentski portfolio. Po potrebi se organizira sastanak.</p>	<p>a) Referada doktorskog studija</p> <p>b) Uži sastav VDS-a</p>

		a) Pratiti pristup bazama	a) Kontinuirano	a) redovito informiranje	+	a) Omogućen pristup elektroničkim bazama podataka putem Portala Elektroničkih izvora za hrvatsku akademsku i znanstvenu zajednicu. Preko NSK omogućeno im je također pružanje digitalne zbirke NSK, hrvatskog arhiva weba, nacionalnog repozitorija disertacija, završnih i diplomske radove. Za sada se ne prati pristup bazama, ali mentori kontinuirano potiču doktorande na korištenje navedenih baza u znanstveno-istraživačke svrhe. Također im je omogućen pristup on-line katalogu knjižnice TTF-a, Institucijskog repozitorija TTF-a, sustava za e-učenje Merlin.  b) Omogućena je usluga Eduroam-a.	a) Knjižničar  b) IT administrator
2.1.6. 1.	<b>Poboljšati pristup internetu</b>	b) Pratiti pristup internetu	b) Kontinuirano	b) IT evidencija	+		

## 2.2. Interni sustav osiguravanja kvalitete

2.2.5. 1.	<b>Izraditi pravilnik ili naputak s procedurom za oduzimanje akademskog stupnja zbog plagijata ili krivotvorine</b>	a) Izrada Pravilnika o postupku oduzimanja akademskog ili stručnog naziva	Navedno pod 1.2.
--------------	---	---	------------------

		b) Protokol utvrđivanja plagijata i oduzimanja akademskog stupnja					
2.2.5. 2.	Osigurati softver za pisani dio doktorskog rada u svrhu sprečavanja plagijatorstva i drugih oblika povrede akademske čestitosti	Nabaviti softver	Žurno	Nabavljen softver	+	Za potrebe javnih visokih učilišta Republike Hrvatske od strane SRCE-a je nabavljen softver PlagScan za provjeru autentičnosti radova.	Uprava
2.2.5. 3.	Uspostaviti formalne, jasne postupke rješavanja sukoba između doktoranada i nastavnika/mentora, uključujući žalbeni postupak te neovisno ispitivanje u pojedinačnim slučajevima	a) Temeljito analizirati obrasce DR.SC.-04 i DR.SC.-05  b) Obaviti razgovor s doktorandom i mentorom i dogovoriti plan rješavanja spornih problema  c) Po potrebi uključiti Etički odbor TTF-a u rješavanju sporne problematike	a) Prosinac 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Po potrebi  c) Po potrebi	a) Predani Obrasci identificirani sporni problemi  b) Obavljen razgovor  c) Mišljenje Etičkog odbora TTF-a	+  +  -	a) Temeljita analiza obrazaca DR.SC.-04 i DR.SC.-05 kako bi se identificirani sporni identificirali i rješavali  b) U 2019./2020. nije bilo spornih problema  c) Nije traženo mišljenje Etičkog odbora jer nije bilo potrebe za tim.	a) Uži odbor VDS-a  b) Uži odbor VDS-a  c) Etički odbor TTF-a
2.2.9. 1.	Poduzeti odgovarajuće aktivnosti u smjeru pronalaženja dodatnih izvora financiranja kako bi se osigurala kvaliteta doktorskog programa	a) Financijska analiza prihoda i rashoda  b) Prijava projekata	a) Veljača 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Po raspisu natječaja	a) Provedena analiza i akcijski plan za poboljšanje  b) Broj prijavljenih / prihvaćenih projekata	+  +	a) GIRP 2019./2020. Kroz projekt Internacionalizacija doktorskog studija se unaprijedilo financijsko stanje kroz financiranje doktoranada u brojnim aktivnostima  b) Istraživači, prodekan za znanstvenoistraživački rad,	a) Prodekan za financije, šef računovodstva, VDS  b) Istraživači, prodekan za znanstvenoistraživački rad,

						b) GIRP 2019./2020. Mapirani projekti: 7/4 (indeks uspješnosti = 0,57)	Ured za projekte
--	--	--	--	--	--	--	------------------

### 2.3. Potpora doktorandima i napredovanje tijekom studija

2.3.1. 1.	<b>Uskladiti mentorske i nastavne obaveze</b>	Pratiti mentorske i nastavne obaveze u skladu s pravilnikom koji ograničava broj doktoranada po mentoru	Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Popunjeno Obrazac DR.SC.-09 uz dodatnu tablicu broja doktoranada po mentoru, prihvaćeni na FV	+	Kontinuirano se prate mentorske i nastavne obaveze u skladu s Pravilnikom o DS TZT - gdje se ograničava broj doktoranada po mentoru. Načinjena je tablica po mentorima i njegovim doktorandima koju VDS analizira	VDS, FV
2.3.2. 1.	<b>Uvesti mehanizme praćenja i analiziranje zapošljavanja završenih studenata</b>	Pratiti stopu zapošljavanja završenih studenata po vrsti i mjestu zaposlenja	Listopad 2019. i 2021.	Obavijest o vrsti i mjestu zaposlenja, te ažurirana lista		Većina završenih studenata radi na Tekstilno-tehnološkom fakultetu, a manji dio u industriji. VDS ima listu s informacijama o zaposlenju svojih doktoranada, odnosno završenih doktora znanosti.	VDS, AMCA TTF
2.3.2. 2.	<b>Povećati suradnju s gospodarstvom kroz istraživačke projekte, kao i drugim visokim učilištima i znanstvenim institutima</b>	a) Poticati suradnju s gospodarstvom i ostalim dionicima kroz konferencije, tematske sastanke, okrugle stolove i nagrađivanje dionika uspješne suradnje	Siječanj 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) i b) GIRP	+	a) Ostvarena je relativno dobra suradnja s gospodarstvom i ostalim dionicima kroz konferencije, tematske sastanke, izvođenje predavanja za rukovodeće kadrove u	a) Prodekan za znanstvenoistraživački rad, prodekan za međunarodnu i međuinstitucijsku suradnju, Uprava, istraživači

		b)Prijava projekata u suradnji s gospodarstvom			+ industriji, a prati se kroz GIRP. Također je ostvarena suradnja s ostalim visokim učilištima i znanstvenim institutima u HR i inozemstvu. b) odobren projekt RI II	b)Prodekan za znanstvenoistraživački rad, Ured za projekte
2.3.3. 1.	Pronaći šire mogućnosti financiranja doktoranada kako bi se osigurala održivost programa	a) Prijava projekata  b) Stipendije  c) Program mobilnosti	Kontinuirano	a) Broj odobrenih / prijavljenih projekata  b) Broj odobrenih/zatraženih stipendija	+ a) Nastavnici s Tekstilno-tehnološkog fakulteta koji prijavljuju projekte u pravilu uključuju doktorande u projekt. U analizi za DR.SC.-09 je razvidno da je 18 doktoranada angažirano na projektima. U akad. god. 2019./2020. prijavljena su dva projekta za zapošljavanje doktoranda u sklopu Projekata razvoja karijera mladih istraživača - izobrazba novih doktora znanosti (HRZZ). Mapirani projekti: 7/4 (indeks uspješnosti = 0,57)  b) -	a) Ured za projekte, VDS  b) Prodekan za znanstvenoistraživački rad, VDS  c) Prodekan za međunarodnu i

				c) Broj odobrenih/zatraženih mobilnosti		c) Kroz Evidenciju međunarodne suradnje Sveučilišta u Zagrebu registrirana nije mobilnost doktoranada radi Covid okolnosti	među institucijsku suradnju, IRO TTF-a, VDS
2.3.5. 1.	<b>Donijeti proaktivnu strategiju privlačenja stranih studenata</b>	Pratiti razvojnu strategiju TTF-a koja uključuje ove ciljeve	Siječanj 2019., 2020., 2021. i 2022.	Broj upisanih stranih studenata	+	Kroz realizaciju projekta Internacionalizacija doktorskog studija TZT gdje projektne aktivnosti predviđaju promociju studija na engleskom jeziku u zemljama s najviše potencijalnih studenata tekstilne tehnologije. Prijava se 3 strana studenta za ak. god. 2020./2021.	VDS
2.3.5. 2.	<b>Pronaći održivi način financiranja stranih studenata</b>	a) Internacionalizacija doktorskog studija  b) Uključivanje stranih studenata u projekte	a) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Prilikom upisa na doktorski studij	a) Raspis natječaja na engleskom jeziku  b) Evidencija studenata angažiranih na projekte	+	a) Raspisan je natječaj na engleskom studiju.  b) DR.SC.-09 2019./2020. Na projektima je angažirano 18 studenata	a) Referada doktorskog studija, Uprava  b) Voditelji projekata, Ured za projekte
2.3.6. 1.	<b>Zatražiti definirani plan istraživanja pri upisu na doktorski studij</b>	a) Uvesti obrazac za plan istraživanja	a) Srpanj 2018.	a) Dostupan obrazac na mrežnim stranicama	+	a) predani planovi istraživanja koje potpisuju mentor i doktorand  b) Razgovor s doktorskim kandidatom	a) VDS

		b) Razmotriti obrazac za plan istraživanja prilikom upisa na doktorski studij	b) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	b) Razgovor s doktorskim kandidatom	+	provodi se u tijeku upisnog postupka na doktorski studij.	b) Uži odbor VDS-a
2.3.7. 1.	<b>Poboljšati pitanje konstruktivnih povratnih informacija odbijenim kandidatima pri upisu. Odbijeni kandidati trebaju imati pravo i dovoljno vremena za ulaganje pritužbe</b>	Obrazložiti odluku za odbijanje upisa kandidata na doktorski studij	Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Odluka	+	Neki od kandidata za upis na doktorski studij su odbijeni zbog nevažeće ili nekompletne dokumentacije, 1 kandidat	Pravna služba, VDS
2.3.8. 1.	<b>Izraditi procedura za priznavanje prethodnih postignuća relevantnih za doktorski studij</b>	a) Primijeniti sustav bodovanja prethodno ostvarenih znanstvenih postignuća koji je razrađen i ugrađen u Program doktorskog studija  b) Rješavati postignuća neformalnog i informalnog učenja na temelju dokaznica kroz zamolbe upućene VDS-u	a) Listopad 2018., 2019., 2020., lipanj 2021. i 2022.  b) Po potrebi	a) Bodovna lista  b) Dokaznice neformalnog i informalnog učenja i riješene zamolbe	-	N/P	a) VDS  b) VDS
<b>2.4. Program i ishodi doktorskog studija</b>							
2.4.1. 1.	<b>Poboljšanje sadržaja kolegija</b>	Slijediti protokole za unapređenje kvalitete na Sveučilištu u Zagrebu	Periodički	Inoviran sadržaj kolegija		TF-a ima ustrojeno povjerenstvo za upravljanje kvalitetom koje brine o osiguravanju i unaprjeđenju kvalitete. Kroz aktivnosti i djelatnost Prodekanice	Nastavnici doktorskog studija, VDS

					+ za nastavu, Studentskog zbora, Odbora za nastavu, Povjerenstva za upravljanje kvalitetom (uključen student), Vijeća doktorskog studija (uključen student), pretinac za anonimne prigovore, pohvale i prijedloge za poboljšanja provode se i analiziraju rezultati internih anketa.	
2.4.1. 2.	<b>Dodjeljivanje više mentora jednom doktorandu, kako bi se postigla veća razina interdisciplinarnosti</b>	Daljnje uključivanje drugog mentora prema planu istraživanja	Prilikom definiranja teme doktorskog rada	Povećan broj tema s interdisciplinarnim pristupom	+ Povećan je broj doktorata s interdisciplinarnim pristupom kroz dvojno mentorstvo renomiranih znanstvenika.	VDS, mentor
2.4.1. 3.	<b>Proširiti program dodatnim kolegijima iz tekstilnog dizajna</b>	a)Uvesti izborne kolegije iz tekstilnog dizajna  b)Uvesti međunarodno prepoznatljive nastavnike iz područja dizajna	a)Rujan 2019., 2021.  b)Studen i prosinac 2018.	a)Izborni kolegiji prihvaćeni na FV  b)Povjera nastave	- + a) planira se u novom nastavnom planu i programu DS TZT  b) Organizirane su vrlo uspješne i posjećene tribine sa međunarodno prepoznatljivim nastavnicima iz područja dizajna (vidi 1.14).	Nastavnici, VDS, FV
2.4.1. 4.	<b>Proširiti program dodatnim kolegijima za stjecanje generičkih (prenosivih) vještina (npr. na temu:</b>	a) Uvesti kolegij Projektni menadžment	a) Rujan 2019.  b) Listopad 2018., 2019.,	a) Izborni kolegij prihvaćen na VDS-u i FV-u, odluka FV	+ a) kolegij se planira uvesti u novi nastavni program na DS. U ovom izvještajnom razdoblju	a) Nastavnici, VDS, FV

	<b>projektni menadžment, komunikacijske vještine, javni nastup, poduzetništvo, poslovni razvoj itd.)</b>	b) Informirati doktorande na mogućnost upisa jednog kolegija za stjecanje generičkih vještina na drugim sastavnicama SuZg	2020., 2021. i 2022.	b) Broj upisanih kolegija na drugim sastavnicama	+   	su organizirane 2 tribine za projektni menadžment (vidi 1.14).  b) Doktorandi su informirani o mogućnosti upisa kolegija na drugim sastavnicama u skladu s Pravilnikom o DS na SuZg, ali ove godine nije bilo upisanih kolegija na drugim sastavnicama	b) VDS
2.4.2. 1.	<b>Izraditi ishode učenja na razini programa ili kolegija</b>	a) Postaviti ishode učenja na razini programa na mrežnu stranicu TTF-a b) Postaviti ishode učenja kolegija na mrežnu stranicu TTF-a	a) Lipanj 2018.  b) Lipanj 2018.	a) Tematski inovirana mrežna stranica  b) Tematski inovirana mrežna stranica	+  +  +	a) Izrađena je tematski inovirana mrežna stranica ( <a href="http://inter.ttf.unizg.hr/">http://inter.ttf.unizg.hr/</a> )  b) definirani ishodi učenja	a) VDS  b) Nastavnici i VDS
2.4.2. 2.	<b>Omogućiti dostupnost projektnih zadataka kao teme za samostalni rad i istraživanja doktoranada</b>	a) Ažurirati projektne zadatke na mrežnim stranicama  b) Pojasniti prijavu i izbor projektnih zadataka na redovitim sastancima s doktorandima III semestra	a) Rujan 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Rujan 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) Ažurirani projektni zadaci na mrežnoj stranici  b) Broj prijava projektnih zadataka	+  +  +	a) Ažurirani projektni zadaci na mrežnoj stranici Fakulteta.  b) Prijavljeno je ukupno 24 projektna zadatka. U okviru upisnog postupka na doktorski studij sa doktorandima je obavljen razgovor u kojem su iznesene pojedinosti o projektnim zadacima. Na mrežnim stranicama objavljen je Obrazac za	a) Nastavni  b) VDS

						prijavu projektnog zadatka, te mogućnost izbora 19 tema.	
2.4.3. 1.	Ishodi učenja nisu definirani na razini doktorskog studija niti pojedinih kolegija (vidi 2.4.2.1.)						
2.4.5. 1.	Uključiti doktorande u znanstveno-istraživački rad od prve godine studija	Uključivanje doktoranada prve godine u projekte na temelju analize plana istraživanja	Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Broj doktoranada prve godine uključenih u znanstveno-istraživački rad	+	2 doktoranda prve godine su uključena u znanstveno-istraživački rad na projektima	Mentori/voditelji projekata, nastavnici, VDS
2.4.6. 1.	Uvesti kolegije za razvoj vještina poslovanja i upravljanja	Implementirati kolegije Projektni menadžment i Poduzetništvo u program	Rujan 2019, 2021.	Odluka FV	-	Prolongirano za novi nastavni program	VDS, Nastavnici
2.4.7. 1.	Projektni zadaci trebaju biti povezana s individualnom temom istraživanja doktoranda, a manje se orijentirati na tekuća istraživanja TTF-a	Raznolikost tema projektnih zadataka omogućuje povezanost s temom istraživanja, te se planira dodatno informiranje doktoranada prije izbora projektnih zadataka	Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Tablična analiza izbora projektnih zadataka i usklađenost s temom istraživanja	+	Mrežna stranica DS TZT  Projektne zadatke užeg područja istraživanja (u III., IV. i V. semestru) predlazu nastavnici iz područja tekućeg znanstveno-istraživačkog rada. Projektni zadaci su javno dostupni i doktorandi su s njima upoznati.	VDS

		a) Uputiti doktoranda u program doktorskog studija  b) Uvesti anketno pitanje da li je kroz izbor kolegija uspješno uskladio razinu fleksibilnosti s individualnim potrebama doktoranada	a) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.  b) Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	a) Zapisnik sa sastanka s Doktorandima  b) Analiza ankete	+  +	a) intervju s doktorandima tijekom upisa u 1. godinu i održan sastanak po godinama  b) Kontinuirano se provode ankete o ocjeni kvalitete doktorskog studija. U okviru upisnog postupka na više godine doktorskog studija postavlja se pitanje svim doktorandima da li je kroz izbor kolegija uspješno uskladio razinu fleksibilnosti s individualnim potrebama te se analiziraju njihovi odgovori.	a) VDS, Referada za doktorski studij  b) VDS
2.4.7. 2.	<b>Uslugaditi razinu fleksibilnosti u pogledu izvođenja nastavnog sadržaja u skladu s individualnim potrebama doktoranada</b>						
2.4.7. 3.	<b>Veća raznolikost izbornih kolegija (veći udio tekstilnog dizajna)</b>	Uvesti izborne kolegije iz tekstilnog dizajna	Rujan 2019., 2021.	Izborni kolegiji prihvaćeni na VDS-u i FV	-	Planira se kroz novi program.	Nastavnici, VDS, FV
2.4.7. 4.	<b>Dati veći značaj: praktičnim aktivnostima, širem izboru izbornih kolegija, manjem ukupnom broju kolegija</b>	Uputiti doktorande na mrežnu stranicu gdje mogu naći detaljniji opis kolegija kao temelj za izbor	Listopad. 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Razgovor s doktorandima prilikom upisa u prvu godinu prema predviđenim terminima	+	Provedeni sastanci i razgovori s doktorandima prilikom upisa u prvu godinu prema predviđenim terminima	Uži odbor VDS-a
2.4.8. 1.	<b>Povećati mobilnost znanstveno-nastavnog osoblja u inozemstvo</b>	Dodatno povećati mobilnost znanstveno-nastavnog osoblja kroz projektne	Kontinuirano	Broj ostvarenih mobilnosti		U akad. god. 2019./2020. nastavnici Sveučilišta u Zagrebu	Nastavnici, voditelji projekata

		sheme i postojeće mreže za mobilnost				Tekstilno-tehnološkog fakulteta ostvarili su 3 nastavne aktivnosti na drugim visokim učilištima u Republici Hrvatskoj, 2 na visokim učilištima izvan RH – Francuska i Ujedinjeni Arapski Emirati; 6 boravaka u svrhu dogovora o suradnji (1 u trajanju manje od mjesec dana i 5 u trajanju do tjedana dana), 28 boravaka u svrhu sudjelovanja na konferenciji: (28 u trajanju do tjedana dana), 7 boravaka u svrhu rada na projektu: (7 u trajanju do tjedana dana), 12 boravaka u svrhu stručne djelatnosti (3 u trajanju manje od mjesec dana i 9 u trajanju do tjedana dana), 1 boravak u svrhu umjetničke djelatnosti (1 u trajanju manje od mjesec dana), 9 boravaka u svrhu znanstvene djelatnosti: (9 u trajanju do tjedana dana).	
--	--	--------------------------------------	--	--	--	---	--

2.4.8. 2.	<b>Pronaći modus privlačenja izvrsnih stranih doktoranada na doktorski studij</b>	Prijaviti projekt internacionalizacije doktorskog studija s ciljem privlačenja izvrsnih stranih doktoranada na doktorski studij	a) Ožujak 2018.  b) Putem AUTEX mreže	a) Prijavljen projekt  b) Broj upisanih stranih doktoranada	+  +	a) Provedba projekta Internacionalacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija (UP.03.1.1.02.0022) u trajanju od 3 godine (12.10.2018.- 12.10.2021.)  b) Objava natječaja za upis na doktorski studij na engleskom jeziku na mrežnoj stranici QS World University Rankings ( <a href="https://www.topuniversities.com/universities/university-zagreb/university-zagreb-faculty-textile-technology/postgrad">https://www.topuniversities.com/universities/university-zagreb/university-zagreb-faculty-textile-technology/postgrad</a> )	Uprava, VDS, Ured za projekte
2.4.8. 3.	<b>Poticati međunarodnu suradnju nastavnika te privlačenje inozemnih stručnjaka na sudjelovanje u programu</b>	Uključiti priznate inozemne stručnjake i znanstvenike u program doktorskog studija kroz mobilnost, projektno partnerstvo, mentorstvo i sl.	Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Lista inozemnih dionika u GIRP-u	+	GIRP, izvješće OOJ, ostvarena dolazna mobilnost, gostovanje inozemnih znanstvenika i stručnjaka	Voditelji projekata, prodekan za međunarodnu i međuinstitucijsku suradnju, VDS
2.4.8. 4.	<b>Poticati doktorande da dio studija provedu na drugim institucijama</b>	Uključiti doktorande u međunarodne projekte unutar kojih će ostvariti boravak na drugim institucijama	Kontinuirano	Ostvaren boravak, iskazan broj dana mobilnosti / broj doktoranada DR.SC.-09	+	Iako dobivena stipendija za ERASMUS + Stručnu praksu (SMP) nije realizirano radi pandemije	VDS, Mentorji, IRO

2.4.8. 5.	<b>Poticati doktorande na sudjelovanje na međunarodnim konferencijama</b>	Priprema znanstvenih radova u suradnji s mentorom kroz suradnju na projektu	Kontinuirano	Prihvaćeni radovi objavljeni u Book of proceedings	+	DR.SC.-09: Broj mentorovih publikacija u koautorstvu s doktorandom je 25	VDS
2.4.8. 6.	<b>Povećati broj izrade i obrane doktorskih radova na stranom jeziku</b>	Kroz internacionalizaciju povećati broj doktorskih radova na engleskom jeziku	Kontinuirano	Povećan broj doktorskih radova na engleskom jeziku	+	Kroz projekt Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija povećat će se broj doktorskih radova na engleskom jeziku.	VDS
2.4.8. 7.	<b>Povećati broj doktorskih radova u obliku radova objavljenih u prestižnim međunarodnim časopisima</b>	Ukazati doktorandima na mogućnost prijave teme doktorskog rada na temelju znanstvenih dostignuća (skandinavski model)	Listopad 2018., 2019., 2020., 2021. i 2022.	Povećan broj doktorskih radova na temelju znanstvenih dostignuća	+	Doktorandi su na sastanku upoznati s skandinavskim modelom, što može biti osnova za prihvatljivost ovog modela, u tijeku je izrada 1 doktorata po ovom modelu.	Mentor, VDS

#### Skraćenice:

TZT – Tekstilna znanost i tehnologija

AUTEX - Association of Universities for Textiles

CIRTT - Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije (<http://cirtt.unizg.hr/nagrade-inovacijskim-projektima-sveucilista-u-zagrebu-2/>)

FV - Fakultetsko vijeće

GIRP – Godišnje izvješće o radu i poslovanju Sveučilišta u Zagrebu Tekstilno-tehnološkog fakulteta (<https://www.ttf.unizg.hr/dokumenti-i-obrasci/135>)

IRI – Novi proizvodi i usluge kao rezultat djelatnosti istraživanja, razvoja i inovacija

TSRC – Znanstveno-istraživački centar za tekstil

TZG – Tekstilna znanost i gospodarstvo

VDS – Vijeće doktorskog studija

ZZVO – Zakon o znanosti i visokom obrazovanju

OOJ – Odbor za odnos s javnošću

ITC&DC - International Textile Clothing&Design Conference

SuZg – Sveučilište u Zagrebu

IRO - International Relations Office (Ured za međunarodnu suradnju)

DS – Doktorski studij

MZO – Ministarstvo znanosti i obrazovanja

NSK- Nacionalna i sveučilišna knjižnica

HGK – Hrvatska gospodarska komora