



KLASA: 602-04/19-04/0099

URBROJ: 355-06-02-20-0011

Zagreb, 14. travnja 2020. godine

AKREDITACIJSKA PREPORUKA
Agencije za znanost i visoko obrazovanje
u postupku reakreditacije dijela djelatnosti
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

1. Uvod

U postupku reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija, koja je temeljem plana Agencije za znanost i visoko obrazovanje (u daljnjem tekstu: Agencija), provedena u godini 2019., vrednovan je dio djelatnosti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Stručno povjerenstvo imenovano od strane Akreditacijskog savjeta Agencije obavilo je posjet visokom učilištu dana 12. studenog 2019. godine, a njihov se rad temeljio na samoanalizi koju je za navedeni studijski program izradilo visoko učilište, Zakonu o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju („Narodne Novine“, broj 45/09), Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju („Narodne Novine“, broj 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 2/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15) (dalje u tekstu zajednički: Zakoni), Pravilniku o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta („Narodne novine“, broj 24/10), Pravilniku o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organizacija i sadržaju dopusnice („Narodne novine“, broj 83/10) (dalje u tekstu zajednički: Pravilnici) te na temelju dokumenta „Načela i kriteriji reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija u Republici Hrvatskoj“.

Nakon obavljenog vrednovanja, stručno povjerenstvo je donijelo završno izvješće na koje se vrednovano visoko učilište nije očitovalo. **Završno izvješće predstavlja sastavni dio ove akreditacijske preporuke.**

Uzimajući u obzir završno izvješće stručnog povjerenstva koje sadrži podatke o ispunjenosti uvjeta koje visoko učilište treba ispunjavati u ovom postupku reakreditacije sukladno gore navedenim dokumentima, ocjenu kvalitete te preporuke za poboljšanje kao i izvješće o zadovoljavanju kvantitativnih kriterija dobivenih iz informacijskog sustava kojeg koristi Agencija (Mozvag), Akreditacijski savjet je na 114. sjednici, održanoj dana 6. travnja 2020. godine, raspravljao o dijelu djelatnosti vrednovanog visokog učilišta koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu te donio stručno mišljenje.

2. Kvantitativni uvjeti propisani Zakonima i Pravilnicima

Vezano uz kvantitativne uvjete propisane Zakonima i Pravilnicima, stručno povjerenstvo je, analizom podataka koje je dostavilo visoko učilište, utvrdilo da

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu ispunjava sve kvantitativne uvjete za dio djelatnosti vrednovanog visokog učilišta koji se odnose na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

3. Dodatni/preporučeni uvjeti Akreditacijskog savjeta za izdavanje pozitivnog mišljenja

Osim provjere kvantitativnih uvjeta propisanih Zakonima i Pravilnicima, dokument „Načela i kriteriji reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija u Republici Hrvatskoj“ sadrži i dodatne, odnosno preporučene uvjete Akreditacijskog savjeta za izdavanje pozitivnog mišljenja s ciljem dodatnog pojašnjavanja ili nadopunjavanja zakonodavnog okvira te primjene međunarodno prihvaćenih standarda kvalitete.

Vezano uz navedene dodatne/preporučene uvjete Akreditacijskog savjeta, stručno povjerenstvo je, analizom podataka koje je dostavilo visoko učilište, utvrdilo da Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu ispunjava sve dodatne/preporučene uvjete za dio djelatnosti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

4. Ocjena kvalitete

Ocjena kvalitete donosi se na temelju uvjeta propisanih Zakonima i Pravilnicima odnosno prema kvalitativnim kriterijima koji su sadržani u dokumentu „Načela i kriteriji reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija u Republici Hrvatskoj“, a ocjenjuju se na sljedeći način: visoka razina kvalitete ili poboljšanja potrebna.

Ocjena kvalitete prema podkriterijima u postupku reakreditacije dijela djelatnosti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu sadržana je u izvješću stručnog povjerenstva i predstavlja sastavni dio ove akreditacijske preporuke.

5. Preporuke za poboljšanje

Preporuke za poboljšanje koje su sadržane u izvješću stručnog povjerenstva predstavljaju sastavni dio ove akreditacijske preporuke.

6. Preporuka stručnog povjerenstva Akreditacijskom savjetu

Na temelju obavljenog postupka reakreditacije poslijediplomskog sveučilišnog studija, stručno povjerenstvo je u izvješću preporučilo Akreditacijskom savjetu da donese mišljenje kojim se Agenciji preporuča izdavanje akreditacijske preporuke kojom ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje preporuča **izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje dijela djelatnosti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu** koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Naime, stručno povjerenstvo u izvješću donosi procjenu zadovoljava li visoko učilište na studijskom programu propisane kvantitativne zakonske i podzakonske uvjete (točka 2. ove Akreditacijske preporuke), zadovoljava li visoko učilište

dodatne/preporučene uvjete Akreditacijskog savjeta (točka 3. ove Akreditacijske preporuke) te ima li pozitivnu, odnosno zadovoljavajuću ocjenu kvalitete prema podkriterijima utvrđenim dokumentom „Načela i kriteriji reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija u Republici Hrvatskoj“ (točka 4. ove Akreditacijske preporuke). Navedene podkriterije koji su sadržani u dokumentu „Načela i kriteriji reakreditacije poslijediplomskih sveučilišnih studija u Republici Hrvatskoj“ moguće je procijeniti samo opisnom ocjenom kako je i predviđeno navedenim dokumentom, uz obrazloženje stručnog povjerenstva i njihove preporuke za poboljšanje.

Ključnu ulogu pritom ima ispunjenost uvjeta i kriterija iz ocjene kvalitete koji direktno koreliraju sa zakonski propisanim uvjetima. To znači da, osim uvjeta iz točke 2. i točke 3. ove Akreditacijske preporuke, stručno povjerenstvo pri donošenju preporuke poseban naglasak stavlja na sljedeće podkriterije jer su usko vezani uz uvjete propisane Zakonima i Pravilnicima:

1. podkriterijima od 4.1. do 4.7. ocjenjuje se prikladnost predviđenih i postignutih ishoda učenja te usporedivost s kvalitetnim srodnim akreditiranim programima u Republici Hrvatskoj i Europskoj uniji te su oni usko vezani za uvjet iz članka 22. stavka 9. Zakona te članka 13. i članka 18. Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta („Narodne novine“, broj 24/10).

Vezano za navedene podkriterije, stručno povjerenstvo je podkriterij 4.2. ocijenilo ocjenom kvalitete potrebna poboljšanja, dok je podkriterije 4.1., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6. i 4.7. stručno povjerenstvo ocijenilo ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete. Razlozi i potrebna objašnjenja vezana za donesenu ocjenu kvalitete u tim podkriterijima sadržana su u izvješću stručnog povjerenstva, kao i preporuke stručnog povjerenstva za poboljšanje.

2. podkriterijima 4.1., 3.5. i 3.8. ocjenjuje se vertikalna mobilnost u nacionalnom i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja te su oni usko vezani za uvjet iz članka 22. stavka 9. Zakona te članka 13. i članka 18. Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta („Narodne novine“, broj 24/10).

Vezano za navedene podkriterije, stručno povjerenstvo je podkriterije 4.1., 3.5. i 3.8. ocijenilo ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete. Razlozi i potrebna objašnjenja vezana za donesenu ocjenu kvalitete u tim podkriterijima sadržana su u izvješću stručnog povjerenstva, kao i preporuke stručnog povjerenstva za poboljšanje.

3. podkriterijima 2.1. i 3.2. ocjenjuje se zapošljivost te su oni usko vezani za uvjet iz članka 18. Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta („Narodne novine“, broj 24/10).

Vezano za navedene podkriterije, stručno povjerenstvo je podkriterije 2.1. i 3.2. ocijenilo ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete. Razlozi i potrebna objašnjenja vezana za donesenu ocjenu kvalitete u tim podkriterijima sadržana su u izvješću stručnog povjerenstva, kao i preporuke stručnog povjerenstva za poboljšanje.

4. podkriterijima 1.2. i 1.3. ocjenjuje se pokrivenost vlastitim znanstveno-nastavnim kadrom te su oni usko vezani za uvjet iz članka 6. Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja,

izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta („Narodne novine“, broj 24/10).

Vezano za navedene podkriterije, stručno povjerenstvo je podkriterije **1.2. i 1.3.** ocijenilo ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete. Razlozi i potrebna objašnjenja vezana za donesenu ocjenu kvalitete u tim podkriterijima sadržana su u izvješću stručnog povjerenstva, kao i preporuke stručnog povjerenstva za poboljšanje.

5. podkriterijima 1.6., 3.3. i 3.10. ocjenjuje se osiguravanje odgovarajućeg prostora i opreme te drugih potrebnih sredstava za izvođenje studijskog programa te su oni usko vezani za uvjet iz članka 22. stavka 9. Zakona te članka 5., 6., 13. i 18. Pravilnika o sadržaju dopusnice te uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, izvođenje studijskog programa i reakreditaciju visokih učilišta („Narodne novine“, broj 24/10).

Vezano za navedene podkriterije, stručno povjerenstvo je podkriterij **3.3.** ocijenilo ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete, dok je podkriterije **1.6. i 3.10.** ocijenilo ocjenom kvalitete potrebna poboljšanja. Razlozi i potrebna objašnjenja vezana za donesenu ocjenu kvalitete u tim podkriterijima sadržana su u izvješću stručnog povjerenstva, kao i preporuke stručnog povjerenstva za poboljšanje.

Nadalje, **stručno povjerenstvo je natpolovičnu većinu svih podkriterija u svakom kriteriju ocijenilo ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete. Od ukupno 34 podkriterija 28 ih je ocijenjeno ocjenom kvalitete visoka razina kvalitete, a samo 6 podkriterija je ocijenjeno ocjenom kvalitete potrebna poboljšanja.** Stručno povjerenstvo je kao prednosti studijskog programa istaknulo generalnu kvalitetu istraživanja, novu definiciju studijskog programa (pravila, postupci, kolegiji, rano definirane teme itd.) te visoku razinu zadovoljstva doktoranada po pitanju kvalitete mentorstva. Stručno povjerenstvo je kao primjere dobre prakse navelo primjere doktorskih radova (na engleskom jeziku) te istraživački rad u laboratorijima. Stručno povjerenstvo je, između ostalog, navelo kako poslijediplomski (doktorski) studij Fizika na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu ima znanstvenu reputaciju vezanu uz upravljanje kvalitetom programa, mentora i nastavnika/znanstvenika koji zadovoljavaju visoku razinu kvalitete na razini Europe kao i izvrsnu prepoznatljivost svojih alumnijskih. Doktorski studij fizike nalazi se u samim temeljima obrazovanja usmjerenog prema STEM-u i kao jedini cjeloviti takav studij u Hrvatskoj vrlo je važan u realizaciji navedenih strategija. Doktorski studij studentima nudi mogućnost učenja novih metoda i rada na vrhunskim uređajima – praktički sva eksperimentalna oprema u Hrvatskoj dostupna je studentima preko njihovih mentora i nastavnika. Kao istraživači, doktori se fizike zapošljavaju, između ostalog, u Institutu Ruđer Bošković, Institutu za fiziku, Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada te na drugim institutima. Svojim radom na navedenim institucijama, doktori fizike daju značajan doprinos ukupnoj znanstvenoj aktivnosti u Republici Hrvatskoj. Program je znanstveno orijentiran, a 80 % rada studenata usmjereno je na istraživanje, koje počinje od početka studija. Sudeći prema objavljenim radovima, disertacijama i citiranosti, kvaliteta istraživanja je visoka prema međunarodnim standardima. Nastavnici na doktorskom studiju i doktorandi imaju niz mogućnosti ostvarivanja međunarodne mobilnosti, koje su rezultat znatnih napora uložениh u unapređenje i poticanje internacionalizacije. Mnogi mentori imaju uspostavljene dugogodišnje suradnje s inozemnim sveučilištima i takve suradnje su glavni kanal istraživačke mobilnosti doktoranada. Doktorski je program također uspostavio međunarodne suradnje kako bi doktorandima pružio najbolje mogućnosti.

Kao rezultat svega navedenoga, kao i ostalih objašnjenja stručnog povjerenstva navedenih u pojedinim podkriterijima u izvješću te ocjena kvalitete koje je dodijelilo stručno povjerenstvo, **stručno povjerenstvo je predložilo da se navedeni studijski program identificira kao studij visoke razine kvalitete i da mu se dodijeli oznaka „visoka razina kvalitete“.**

7. Zaključak

Iz svega navedenog proizlazi kako je u postupku reakreditacije dijela djelatnosti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu utvrđeno da ispunjava sve uvjete kvalitete utvrđene gore navedenim dokumentima. Akreditacijski savjet je mišljenja kako bi Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu trebalo izdati potvrdu o ispunjavanju uvjeta za obavljanje dijela djelatnosti Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Akreditacijski savjet je također mišljenja kako bi navedeni studijski program trebalo identificirati kao studij visoke razine kvalitete te mu dodijeliti oznaku „visoke razine kvalitete“.

Predlaže se naknadno praćenje navedenog dijela djelatnosti vrednovanog visokog učilišta kako bi se utvrdilo unaprjeđenje kvalitete sukladno preporukama proizašlim iz postupka reakreditacije.


Stoga, temeljem članka 22. stavka 3. Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju („Narodne novine“, broj 45/09) te uz prethodno mišljenje Akreditacijskog savjeta, doneseno na 114. sjednici, održanoj dana 6. travnja 2020. godine, Agencija za znanost i visoko obrazovanje preporuča ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje:

1. Izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje dijela djelatnosti Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu koji se odnosi na izvođenje studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog studija *Fizika* na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

2. Naknadno praćenje dijela djelatnosti iz točke 1. Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koje obuhvaća sljedeće:

- donošenje akcijskog plana u cilju unapređenja kvalitete **u roku od 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.

Agencija će, po primitku odluke Ministarstva znanosti i obrazovanja, navedenom studijskom programu dodijeliti oznaku „visoka razina kvalitete“.


v.d. ravnatelja
prof. dr. sc. Jasmina Havranek
4

Dostaviti:

1. Ministarstvo znanosti i obrazovanja,
n/p ministrice, prof.dr.sc. Blaženka Divjak, Donje Svetice 38, Zagreb,
2. Ministarstvo znanosti i obrazovanja,
n/p državne tajnice, prof.dr.sc. Branka Ramljak, Donje Svetice 38, Zagreb,
3. Ministarstvo znanosti i obrazovanja,
n/p državnog tajnika, dr.sc. Tome Antičić, Donje Svetice 38, Zagreb,
4. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu,
n/p dekanice, prof.dr.sc. Aleksandra Čižmešija, Horvatovac 102/a, Zagreb,
5. Sveučilište u Zagrebu,
n/p rektora, prof.dr.sc. Damir Boras, Trg Republike Hrvatske 14, Zagreb,
6. Pismohrana, ovdje.