



agencija za znanost i visoko obrazovanje

**IZVJEŠĆE  
STRUČNOG POVJERENSTVA  
O REAKREDITACIJI  
ODJELA ZA FIZIKU  
SVEUČILIŠTA JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**Datum reakreditacije u virtualnom okruženju:  
12. – 14. travnja 2021. godine**

Svibanj, 2021.

## **SADRŽAJ**

|                                                                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>UVOD .....</b>                                                                                                | <b>3</b>  |
| <b>KRATAK OPIS VREDNOVANOGA VISOKOG UČILIŠTA .....</b>                                                           | <b>5</b>  |
| <b>KRATKA ANALIZA PREDNOSTI I NEDOSTATAKA .....</b>                                                              | <b>9</b>  |
| PREDNOSTI VISOKOG UČILIŠTA .....                                                                                 | 9         |
| NEDOSTACI VISOKOG UČILIŠTA .....                                                                                 | 9         |
| <b>POPIS DOBRIH PRAKSI UOČENIH NA VISOKOM UČILIŠTU.....</b>                                                      | <b>10</b> |
| PRIMJERI DOBRE PRAKSE .....                                                                                      | 10        |
| <b>ANALIZA SVAKE TEME, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA<br/>KVALITETE SVAKE TEME .....</b>                      | <b>11</b> |
| I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta .....                                       | 11        |
| II. Studijski programi.....                                                                                      | 12        |
| III. Nastavni proces i podrška studentima .....                                                                  | 14        |
| IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti.....                                                                  | 15        |
| V. Znanstvena/umjetnička djelatnost.....                                                                         | 17        |
| <b>DETALJNA ANALIZA SVAKOG STANDARDA, PREPORUKE ZA<br/>POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE SVAKOG STANDARDA .....</b> | <b>19</b> |
| I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta .....                                       | 19        |
| II. Studijski programi.....                                                                                      | 22        |
| III. Nastavni proces i podrška studentima .....                                                                  | 29        |
| IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti.....                                                                  | 40        |
| V. Znanstvena/umjetnička djelatnost.....                                                                         | 45        |
| <b>PRILOZI .....</b>                                                                                             | <b>49</b> |
| <b>SAŽETAK .....</b>                                                                                             | <b>64</b> |

## UVOD

Agencija za znanost i visoko obrazovanje (Agencija) samostalna je pravna osoba s javnim ovlastima, upisana u sudski registar te punopravan član Europskoga registra agencija za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (*European Quality Assurance Register for Higher Education – EQAR*) i Europske udruge za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (*European Association for Quality Assurance in Higher Education – ENQA*).

Sva javna i privatna visoka učilišta podliježu reakreditaciji, koju svakih pet godina provodi Agencija na temelju Zakona o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (Narodne novine 45/09) i podzakonskih propisa, poštujući Standarde i smjernice za osiguravanje kvalitete u Europskome prostoru visokog obrazovanja (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area – ESG*) i međunarodnu praksu na području osiguravanja kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju.

Akreditacijski savjet Agencije imenovao je Stručno povjerenstvo kako bi provelo neovisno vrednovanje Odjela za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Članovi Stručnog povjerenstva:

- Prof. Jorge Colomer Feliu, PhD, University of Girona, Kraljevina Španjolska, predsjednik Povjerenstva
- Prof. John Paul Doran, PhD, Technological University Dublin, Irska
- Prof. dr. sc. Amir Hamzić, Fizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Republika Hrvatska
- Prof. dr. sc. Mile Dželalija, Odjel za fiziku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Splitu, Republika Hrvatska
- Luka Cavaliere Lokas, student, Fizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Republika Hrvatska.

Stručno je povjerenstvo održalo virtualne sastanke:

- s Upravom
- s predstavnicima Povjerenstva za pisanje Samoanalize
- sa studentima
- s predstojnicima zavoda
- s nastavnicima zaposlenim na puno radno vrijeme
- s asistentima i znanstvenim novacima
- s voditeljima znanstvenih projekata

- s gospodarstvenicima, potencijalnim poslodavcima.

Stručno povjerenstvo izradilo je Izvješće o reakreditaciji Odjela za Fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na temelju Samoanalize Odjela za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, popratne dokumentacije i sastanaka u virtualnom okruženju.

Izvješće sadrži:

- kratak opis vrednovanoga visokog učilišta
- kratku analizu prednosti i nedostataka
- popis dobrih praksi uočenih na visokom učilištu
- analizu svake teme, preporuke za poboljšanje i ocjenu kvalitete svake teme
- detaljnu analizu svakog standarda za vrednovanje kvalitete, preporuke za poboljšanje i ocjenu kvalitete svakog standarda
- priloge (sažetak ocjena kvalitete po svakoj temi i po svakom standardu i protokol posjeta Stručnog povjerenstva)
- sažetak.

U analizi dokumenata, virtualnim sastancima s predstavnicima Odjela za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku i pisanju Izvješća, podršku radu Stručnog povjerenstva pružili su:

- Emita Blagdan, koordinatorica, AZVO
- Katarina Šimić Jagunić, pomoćna koordinatorica, AZVO
- Goran Briški, prevoditelj tijekom sastanaka u virtualnom okruženju, AZVO
- Igor Opić, prevoditelj Izvješća.

Na temelju provedenog postupka reakreditacije, a uz prethodno mišljenje Akreditacijskog savjeta, Agencija donosi akreditacijsku preporuku kojom ministru nadležnom za znanost i visoko obrazovanje preporučuje:

1. **izdavanje potvrde o ispunjavanju uvjeta** za obavljanje djelatnosti ili dijela djelatnosti
2. **uskratu dopusnice** za obavljanje djelatnosti ili dijela djelatnosti
3. **izdavanje pisma očekivanja** s rokom uklanjanja nedostataka do tri godine. Pismo očekivanja može obuhvatiti zabranu upisa studenata u razdoblju određenom pismom očekivanja.

Akreditacijska preporuka sadrži i ocjenu kvalitete visokog učilišta te preporuke za unapređenje kvalitete.

## **KRATAK OPIS VREDNOVANOGA VISOKOG UČILIŠTA**

### **NAZIV VISOKOG UČILIŠTA:**

Odjel za fiziku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

### **ADRESA:**

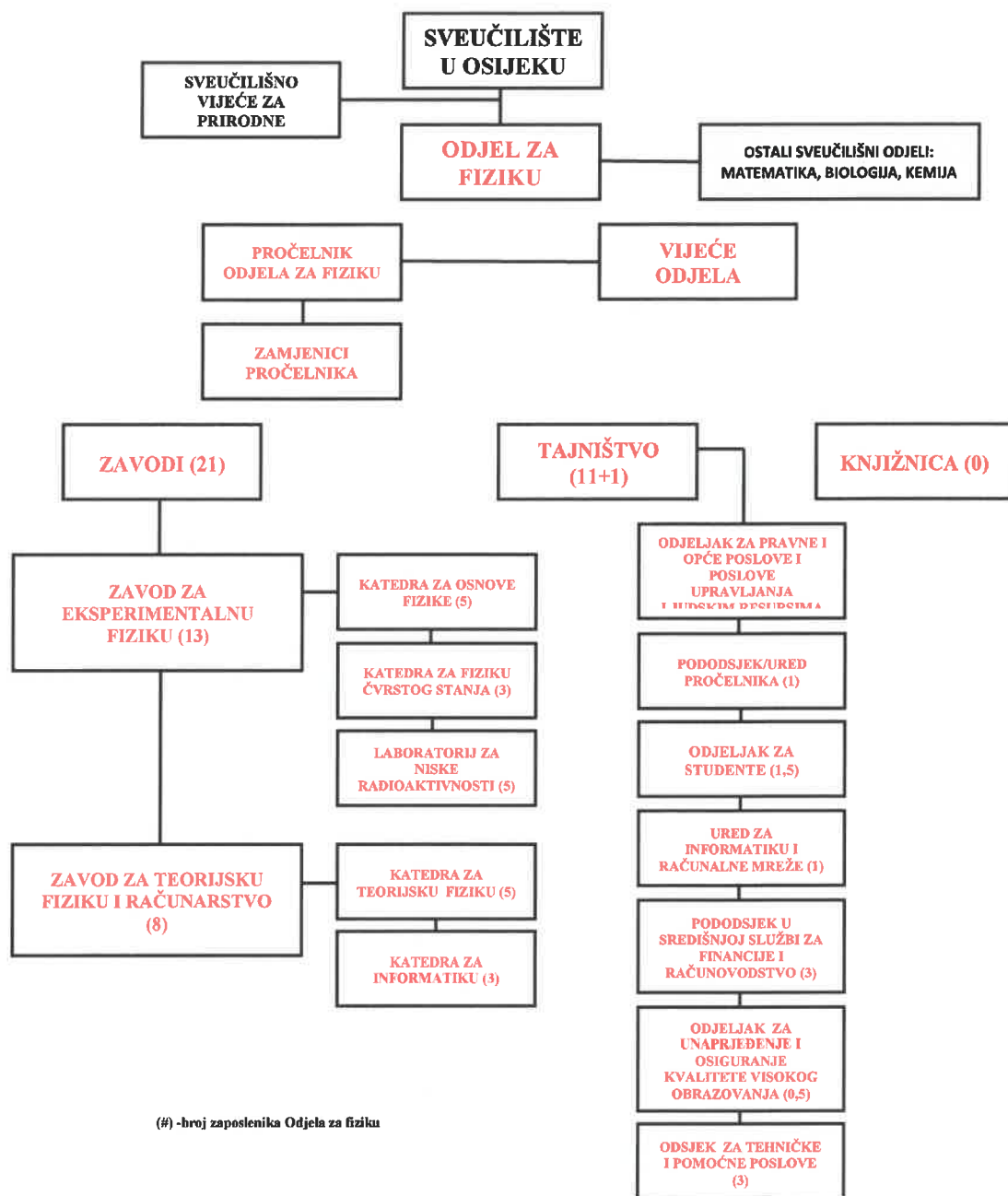
Trg Ljudevita Gaja 6, 31 000 Osijek

### **ČELNIK ODJELA:**

izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić

### **ORGANIZACIJSKA STRUKTURA:**

Tijela Odjela za fiziku su pročelnik i Vijeće Odjela, a ustrojbene jedinice su zavodi (s katedrama i laboratorijem), tajništvo i knjižnica. Vijeće Odjela za fiziku svojom odlukom utvrđuje ustrojstvo Odjela za fiziku, sukladno Odluci Senata Sveučilišta o sastavu ustrojbenih jedinica na znanstveno-nastavnim i umjetničko-nastavnim sastavnicama.



Organizacijska struktura Odjela za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

**STUDIJSKI PROGRAMI:**

- Trogodišnji Sveučilišni preddiplomski studij Fizika (180 ECTS-a; akademski naziv sveučilišni/a prvostupnik/prvostupnica (bacalaureus/bacalaurea) fizike)
- Dvogodišnji Sveučilišni diplomski studij Fizika i informatika (120 ECTS-a; akademski naziv magistar/magistra edukacije fizike i informatike)

**BROJ STUDENATA:**

| Akadska godina | Ukupno upisano |
|----------------|----------------|
| 2019. – 2020.  | 15             |
| 2018. – 2019.  | 22             |
| 2017. – 2018.  | 19             |
| 2016. – 2017.  | 51             |
| 2015. – 2016.  | 50             |

**BROJ NASTAVNIKA:**

| Osoblje*                              | Zaposleni u punom radnom odnosu |                   | Zaposleni u kumulativnom i nepunom radnom odnosu |                   | Vanjski suradnici |                   |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                       | Broj                            | Prosječna starost | Broj                                             | Prosječna starost | Broj              | Prosječna starost |
| Redoviti profesori u trajnom zvanju   | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Redoviti profesori                    | 1                               | 50                | -                                                | -                 | 1                 | 44                |
| Izvanredni profesori                  | 3                               | 52                | 4                                                | 46,25             | 2                 | 43,5              |
| Docenti                               | 9                               | 45,58             | 5                                                | 38,2              | 1                 | 37                |
| Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Znanstveni savjetnik                  | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Viši znanstveni suradnik              | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Znanstveni suradnik                   | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Nastavna zvanja                       | 4                               | 49,75             | 1                                                | 34                | 1                 | 51                |
| Asistenti                             | 2                               | 30,5              | 1                                                | 33                | 1                 | 32                |
| Poslijedoktorandi                     | 1                               | 31                | -                                                | -                 | 1                 | 40                |
| Zaposlenici na projektima             | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Stručni suradnici                     | -                               | -                 | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Tehničko osoblje                      | 1                               | 30                | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Administrativno osoblje               | 9                               | 44,33             | -                                                | -                 | -                 | -                 |
| Pomoćno osoblje                       | 3                               | 54,33             | -                                                | -                 | -                 | -                 |

### **KRATAK OPIS VREDNOVANOGA VISOKOG UČILIŠTA**

Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku osnovao je Odjel za fiziku kao znanstveno-nastavnu sastavnicu Sveučilišta 2004. godine. Odjel je započeo s radom 1. travnja 2005. godine, a djelatnosti su sudjelovanje u izvedbi sveučilišnih preddiplomskih i diplomskih studija te razvoju znanstvenog i stručnog rada u znanstvenom polju fizike. Ustrojem Odjela za fiziku osiguran je kontinuitet sveučilišne nastave iz prirodnih znanosti, polje fizike, te izobrazba nastavnika fizike i informatike za izvođenje nastave u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj.

## **KRATKA ANALIZA PREDNOSTI I NEDOSTATAKA**

### **PREDNOSTI VISOKOG UČILIŠTA**

1. Visoko učilište pokazuje značajan napredak u znanstveno-istraživačkoj aktivnosti, što može biti od koristi za nastavu. Visoko učilište osigurava dobru podršku studentima i nastavnicima, od kojih su neki vrlo predani i entuzijastični, što ima pozitivan učinak na budućnost Odjela. Stručno je povjerenstvo zaključilo da studijski program studente dobro priprema za znanstveno-istraživačku karijeru, kao i za izvođenje nastave u osnovnim i srednjim školama, što je vrlo pozitivno.
2. Visoko je učilište dobre veličine u smislu nastavnika, osoblja i studenata, što promiče njihovu uključenost i predanost. Rezultat toga je visoka razina predanosti studenata tijekom posljednjih godina preddiplomskog studija. Ishodi studijskog programa su jasni te studenti imaju koristi od ovih informacija.
3. Visoko učilište ima na odgovarajući način definirano okruženje za studente i nastavnike uz dobru komunikaciju između studenata i nastavnika. Sudjelovanje dionika u studijskom programu na visokoj je razini. Raznolikost dionika i njihova uključenost su značajni. Stoga studijski program ima koristi od različitih povratnih informacija iz društva.

### **NEDOSTACI VISOKOG UČILIŠTA**

1. Na Odjelu se izvodi jedan preddiplomski i jedan diplomski studijski program. Postoji mogućnost da Odjel razvije dodatni studijski program kako bi se povećao broj studenata. Visoko učilište nije u potpunosti svjesno usklađenosti svojih kapaciteta s potrebama tržišta rada i društva.
2. Potreba za pojašnjenjem individualne aktivnosti nastavnika (u smislu ECTS-a) koja bi trebala uključivati potencijalne znanstveno-istraživačke aktivnosti koje provode pojedinci, kao i vrijeme koje posvećuju administrativnim pitanjima. Nije iznesena strategija o upućenosti u potrebe nastavnika.
3. Stručno povjerenstvo smatra da je potrebno uvesti čvršću poveznicu između nastave i istraživanja, s obzirom na to da povratna sprega između njih može potaknuti predanost i motivaciju studenata koje pak mogu osnažiti već postojeće dobro ozračje na studijskom programu, o kojem su se izjasnili svi dionici. No Stručno se povjerenstvo slaže da bi se visoko učilište trebalo fokusirati na razvoj strategija za smanjivanje stope odustajanja od studija te povećanje financijskih sredstava.

## **POPIS DOBRIH PRAKSI UOČENIH NA VISOKOM UČILIŠTU**

### **PRIMJERI DOBRE PRAKSE**

1. Odjel organizira popularne aktivnosti za učenike srednjih škola.
2. Odjel uzima u obzir povratne informacije dionika.
3. Na studijskim programima postoji strukturirani program mentorstva koji studenti pozitivno ocjenjuju.
4. Nastavnici Odjela autori su značajnih znanstvenih radova.
5. Uključivanje studenata drugog ciklusa u znanstveno-istraživačke aktivnosti, što rezultira relevantnim indeksiranim publikacijama.
6. Suradnja s istraživačkim i visokoškolskim ustanovama u Hrvatskoj i inozemstvu, uključujući ključne dionike, u pogledu uspostavljanja zajedničkih standarda kvalitete studijskih programa fizike.

## **ANALIZA SVAKE TEME, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE SVAKE TEME**

### **I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta**

#### **Analiza**

Tijekom razgovora obavljenih u okviru postupka reakreditacije utvrđena je dvojaka svrha studijskog programa – napori visokog učilišta da osnaži svoju društvenu ulogu, ali i poteškoće pri definiranju jasnih očekivanja studenata o uključivanju na tržište rada. Interno osiguravanje kvalitete pruža dovoljnu analizu poveznica između visokog učilišta i obrazovnih područja, iako su kurikulumi primarno orijentirani na temeljnu fiziku, a ne toliko na izvođenje nastave fizike.

Interno osiguravanje kvalitete nije dovoljno fokusirano na određivanje uloga nastavnika na visokom učilištu kada je riječ o uključenosti nastavnika u organizacijske dužnosti, kvalitetnih znanstveno-istraživačkih rezultata i predanosti nastavi. Čini se da je znanstveno istraživanje usmjereno na nekoliko nastavnika, što povlači pitanje osiguravanja kvalitete ostalih.

Unutarnje osiguravanje kvalitete također bi se trebalo fokusirati na optimizaciju prostornih kapaciteta za laboratorije, nove nastavnike, učenje i komunikaciju između nastavnika i studenata.

#### **Preporuke za poboljšanje**

- Odjeljak za unaprjeđenje i osiguravanje kvalitete treba procijeniti potrebu za kontinuiranom analizom završenih studenata kako bi se uvele izmjene kurikuluma te učinkovita organizacija željenih kolegija u skladu s analizom. Ova bi procjena trebala uključivati ključnu analizu potreba studenata prve godine kako bi se razvile bolje strategije za ispunjavanje njihovih potreba.
- Visoko bi učilište trebalo uvesti transparentniji postupak za napredovanje pojedinaca unutar Odjela.

#### **Ocjena kvalitete**

Minimalna razina kvalitete

## II. Studijski programi

### Analiza

Oba studijska programa općenito su definirana na zadovoljavajućoj razini kvalitete te usklađena s misijom i strateškim ciljevima Odjela za fiziku u Osijeku. Ishodi učenja na razini oba studijska programa relevantni su za povezane profile i kvalifikacije te su usklađeni s Dublinskim deskriptorima znanja i Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom. Kvalifikacija prvostupnika fizike sastoji se od svih ključnih i relevantnih ishoda učenja, usporedivih s programima na mnogim drugim sveučilištima u zemljama koje su implementirale načela Bolonjskog procesa. Diplomski studij Fizika i informatika posjeduje sve relevantne ishode učenja koji pokrivaju dva ključna dijela ove kvalifikacije – fiziku drugog ciklusa i izvođenje nastave fizike i informatike. Za uvođenje studijskog programa informatike u drugom ciklusu trebali bi postojati dodatni ishodi učenja i informatički kolegiji.

Tijekom razgovora sa studentima utvrđeno je da studenti smatraju kako je većina kolegija relevantna i dobro usklađena s preddiplomskim studijskim programom. No istaknuli su neke slabosti na diplomskom studiju Fizika i informatika – uglavnom povezane s nedostatkom laboratorijskih i istraživačkih kompetencija, nedovoljnim brojem predmeta s područja informatičke tehnologije (poput programiranja u Pythonu, robotike, modeliranja realnih složenih sustava) i specijaliziranim kolegijima matematike i primijenjene fizike, što bi moglo biti korisno za razvoj karijere u sektorima koji nisu povezani s poučavanjem u osnovnim i srednjim školama.

Dakle, postoji prostor za poboljšanje kroz daljnju analizu odnosa danih kolegija i ishoda učenja na razini studijskih programa, konkretno u pogledu diplomskog studija Fizika i informatika, dakako, u skladu potencijalima i daljnjim razvojem Odjela za fiziku u Osijeku.

Što se tiče ECTS bodova – Odjel za fiziku u Osijeku u početku je prema zajedničkim standardima prilično dobro usklađivao ECTS bodove sa stvarnim studentskim opterećenjem na svim kolegijima. No uz stručnost nastavnog osoblja u pogledu ECTS bodova, trebale bi se redovito provoditi i analize usklađenosti ECTS bodova u suradnji sa studentima, alumnijima, pa čak i s drugim visokim učilištima.

Opterećenje studenata izraženo ECTS bodova dobro je dokumentirano u planovima i programima studija te izvedbenom planu nastave. Razvidno je da je Odjel uspostavio relevantne kanale komunikacije i prikupljanja povratnih informacija studenata, a u nekim slučajevima i alumnija, ali uvođenje sustavne kontinuirane komunikacije sa studentima i alumnijima radi bolje usklađenosti ECTS bodova trebalo bi biti uspostavljeno na boljoj razini.

Na Odjelu vlada dobra akademska atmosfera koja motivira studente na dodatno učenje i uključivanje u rad Odjela. Ipak, postoji prostor za daljnja poboljšanja za uključivanje ključnih dionika u aktivnosti vezane za modernizaciju studijskih programa. Navedeno bi moglo rezultirati boljom situacijom s vanjskim prilikama, na domaćoj i međunarodnoj razini, što bi trebalo biti uključeno u strateške ciljeve Odjela za fiziku i opće ciljeve studijskih programa. Odjel za fiziku ima dovoljno unutarnjih potencijala za stvaranje snažnije i strateške projektne međunarodne suradnje u znanstvenom istraživanju i nastavi, što je moguće integrirati u studijske programe i mobilnost studenata i osoblja.

#### Preporuke za poboljšanje

- Strateško uključivanje ključnih vanjskih dionika, alumnijskih, studenata i partnerskih visokih učilišta u reviziju/modernizaciju studijskih programa.
- Stvoriti uravnotežene i optimizirane kriterije za upis i postupke za nove studente na diplomskom studijskom programu.
- Odjel za fiziku trebao bi iskoristiti sudjelovanje u projektu FiZKO te rezultirajuće standarde, kao i standarde iz prethodnog projekta za diplomski studij Fizike i informatike. Ti bi se standardi trebali koristiti za analizu predviđenih ishoda učenja na razini studijskih programa i kolegija.
- Provoditi kontinuirane ankete među studentima i alumnijima o relevantnim interesima i potrebama pojedinaca, tržišta rada i društva te razmatrati načine kako navedene interese i potrebe uključiti u studijske programe.
- Odjel za fiziku treba strateški razvijati svoj znanstveno-istraživački profil te ga djelomično integrirati u studijski program (drugi ciklus), ako je moguće, u suradnji s drugim znanstveno-istraživačkim ustanovama u Hrvatskoj i inozemstvu.
- Iako se čini da postoji dobra usklađenost ECTS bodova na svim kolegijima, ovo bi trebao biti dinamičan proces. Preporuka je sustavno analizirati usklađenost ECTS bodova kroz ankete među studentima te analizu ECTS bodova na drugim visokim učilištima sa sličnim kolegijima.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### III. Nastavni proces i podrška studentima

#### Analiza

Analiza narativa nastavnika, alumnijskih i studenata usmjerena je na potrebu visokog učilišta da definira učinkovit mehanizam za poboljšanje razine prethodnog učenja studenata prve godine. Iako postoje neki pripremni kolegiji, čini se da nisu veoma učinkoviti. Kako bi se smanjio broj studenata koji odustaju od studija i poboljšao proces ocjenjivanja studenata, uspostavljen je program mentorstva, o čemu studenti imaju dobro mišljenje.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao provesti opsežnu, dobro argumentiranu i temeljitu analizu koja opravdava promjenu kriterija za upis na studijski program i vrednovati ne samo vanjske nego i unutarnje uvjete za donesenu odluku.
- Program mentorstva može se učinkovito promicati uvođenjem specijaliziranih nastavnika ili uvođenjem starijih studenata ili mlađih članova osoblja u program mentorstva. Visoko učilište može imati koristi od formiranja programa mentorstva koji se fokusira na stjecanje kompetencija u obrazovnom ekosustavu sa središnjom domenom i na utvrđivanje odnosa ishoda učenja studenata s industrijom i svim vrstama organizacija, uključujući sustav srednjoškolskog i tercijarnog obrazovanja.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

#### **IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti**

##### **Analiza**

Stanje nastavnih kapaciteta Odjela je zadovoljavajuće. Recentni trend zapošljavanja nastavnog osoblja je pozitivan, s porastom broja nastavnog osoblja u posljednjih pet godina, a trenutačni omjer studenata i nastavnika na dobroj je razini. Unatoč tome, postoje mogućnosti za razvoj dodatnih studijskih programa i Odjel će trebati zaposliti dodatno osoblje kako bi se to i omogućilo.

Svi dokazi koji su bili dostupni Stručnom povjerenstvu, uključujući dostavljenu dokumentaciju i obavljeni sastanak, upućuju na to da se postupci zapošljavanja i napredovanja na Odjelu provode na pošten i transparentan način te da se pritom vodi računa o vrednovanju izvrsnosti.

Podrška nastavnom osoblju u njihovu profesionalnom razvoju na zadovoljavajućoj je razini. Osoblje je navelo da je zadovoljno financijskom podrškom u ovom području, pri čemu je uglavnom riječ o potporama za putovanja na znanstvene skupove i radionice. Mogućnosti zaposlenika da na dulje vrijeme otputuju radi znanstveno-istraživačke suradnje ograničene su poteškoćama pri pronalaženju zamjenskog osoblja. Ovim bi se pitanjem Odjel trebao pozabaviti kako bi se potaknula veća razina međunarodne znanstveno-istraživačke suradnje.

Cjelokupna infrastruktura Odjela na osnovnoj je razini. Potrebni su veći prostorni kapaciteti za daljnji razvoj istraživanja, kao i za razvoj boljih preddiplomskih laboratorijskih kapaciteta. Studenti koji su na akademski slabijoj razini mogu imati koristi od više vremena provedenog u laboratorijskom okruženju. Nedostaje i odgovarajućeg prostora kojim se studenti mogu koristiti za učenje i rad – broj mjesta u knjižnici je ograničen. Studenti i zaposlenici naveli su da su zadovoljni knjižničnim resursima (osim prostornih kapaciteta).

Odjelom se racionalno upravlja u financijskom smislu, ali bilo bi vrlo korisno pronaći dodatne izvore financiranja kojima bi se mogla osigurati podrška nastavnim i znanstveno-istraživačkim aktivnostima.

##### **Preporuke za poboljšanje**

- Odjel bi trebao pokušati povećati broj nastavnog osoblja, što bi omogućilo razvoj dodatnih studijskih programa.
- Odjel bi trebao nastaviti zapošljivati osoblje koje će pridonijeti kontinuiranom rastu znanstveno-istraživačkih aktivnosti.

- Odjel bi trebao uvesti procedure koje će omogućiti zamjenu za osoblje koje ima priliku otputovati na dulje vrijeme, u slučaju da svrha putovanja ide u prilog ostvarivanju strateških ciljeva Odjela.
- Odjel bi imao koristi od dodatnih laboratorijskih kapaciteta na preddiplomskoj razini. Studenti preddiplomskog studija imali bi koristi od prilike da provedu dodatno vrijeme u laboratorijskom okruženju, što se posebno odnosi na studente koji teško pronalaze motivaciju za studij.
- Za ostvarivanje punog istraživačkog potencijala osoblja visokog učilišta potrebni su dodatni istraživački laboratoriji i oprema. Odjel je identificirao potencijalne prostorne kapacitete na koje bi se mogao proširiti. Treba uložiti sve napore kako bi se navedeno i realiziralo.
- Odjel bi studentima trebao osigurati dodatna radna mjesta u knjižnici.
- Odjel bi trebao osigurati da studenti prve godine na raspolaganju imaju odgovarajuće nastavne materijale za kolegije iz fizike na hrvatskom jeziku, što je od posebne važnosti za studente koji se engleskim jezikom ne služe dovoljno dobro.
- Kako bi se razvio, Odjel treba pronaći vanjske izvore financiranja koji bi omogućili nabavu nove opreme (za nastavu i istraživanje). U tom bi smislu Odjel trebao dodatno istražiti sve mogućnosti financiranja na europskoj razini.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

## V. Znanstvena/umjetnička djelatnost

### Analiza

Istraživači i suradnici Odjela objavili su 109 radova u razdoblju 2016. – 2020. godine. Većina članaka objavljuje se u časopisima više razine i u suradnji s drugim domaćim i inozemnim istraživačkim ustanovama. Djelatnici Odjela aktivni su u prezentiranju na znanstvenim skupovima u Hrvatskoj i inozemstvu. Isto tako, Odjel je organizirao nekoliko konferencija, otprilike jednom godišnje. Nastavno osoblje Odjela za fiziku u Osijeku uključuje studente preddiplomskih i diplomskih studija u znanstveno-istraživačke projekte, što studentima daje temelj za dodatnu kompetentnost u njihovom obrazovanju i radu.

U usporedbi s prethodnim reakreditacijskim razdobljem vidljiv je napredak u količini i kvaliteti znanstvenih postignuća nastavnog osoblja i suradnika Odjela.

Razvidno je da Odjel za fiziku provodi relevantne aktivnosti s ciljem popularizacije fizike i znanosti u širem smislu. Nastavnici se bave popularizacijom fizike i znanosti općenito. Postoji i transfer znanja na području niske radioaktivnosti.

Razvidno je da je nastavno osoblje Odjela za fiziku svojim kompetentnim i marljivim radom uspostavilo individualnu suradnju s istraživačima iz drugih ustanova te je sudjelovalo u nekim projektima i suradničkim aktivnostima.

Ipak, Odjel za fiziku ima dovoljno unutarnjih ljudskih kapaciteta koji mogu podići njegovu vidljivost i prepoznatljivost u međunarodnom kontekstu.

Međutim, Odjelu za fiziku i dalje nedostaju strateška partnerstva i relevantno kontinuirano financiranje projekata te suvremena eksperimentalna oprema.

Kao što je navedeno u strateškim ciljevima za sljedeće razdoblje, nova strateški održiva suradnja s novim strateškim partnerima iz EU-a donijela bi novu dimenziju za unapređenje svih znanstvenih i nastavnih aktivnosti te bolju prepoznatljivost na svim razinama.

### Preporuke za poboljšanje

- Razmotriti pronalazak i uspostavljanje strateškog partnerstva s istraživačkim institucijama i/ili sveučilištima u EU-u, oslanjajući se na neke od dostupnih instrumenata za financiranje projekata Europske unije.

- Razmotriti pružanje podrške malim studentskim znanstvenim projektima iz fizike, kao i onima interdisciplinarnim, ako je moguće, u suradnji sa studentima s drugih hrvatskih sveučilišta te sveučilišta iz drugih zemalja članica EU-a.

### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

# DETALJNA ANALIZA SVAKOG STANDARDA, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE SVAKOG STANDARDA

## I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta

### 1.1. Visoko je učilište uspostavilo funkcionalan sustav unutarnjeg osiguravanja kvalitete.

#### Analiza

Nedostaju institucionalni procesi vrednovanja, u pogledu izvođenja nastave i znanstveno-istraživačkih aktivnosti nastavnika.

Na studijskom programu nisu detektirani studenti iz ranjivih skupina.

Interni sustav osiguravanja kvalitete trebao bi izraditi ključnu analizu potreba studenata prve godine (u smislu potreba za sadržajem, ishoda učenja, kompetencija, motivacije, relevantnosti za ustanovu itd.)

Nema dovoljno kriterija za razvijanje strateškog programa istraživanja. Dionici prepoznaju korake za unapređenje.

#### Preporuke za poboljšanje

- Visoko učilište navodi da studenti svake godine vrednuju nastavnike, međutim, to je obavezno. Preporučuje se transparentniji postupak.
- Stručne aktivnosti nastavnika trebaju biti bolje usklađene s nastavom, što osobito vrijedi za one aktivnosti koje kod studenata mogu potaknuti profesionalnost.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

### 1.2. Visoko učilište primjenjuje preporuke za unapređenje kvalitete iz ranije provedenih vrednovanja.

#### Analiza

Visoko bi učilište trebalo izvještavati o čvrstim koracima za poboljšanja na temelju akreditacijskog vrednovanja.

Planovi za poboljšanje nisu strukturni i previše se temelje na individualnoj motivaciji nastavnika.

Primijenjeni su prijedlozi i mišljenja, ali nema značajnog napretka u području problema s dvostrukim ocjenjivanjem i upisima.

### Preporuke za poboljšanje

- Visoko bi učilište trebalo osigurati strukturne promjene temeljene na vrednovanju, osobito za upis novih studenata i uspostavljanje strategija za smanjenje broja onih koji odustaju od studija.

### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

**1.3. Visoko učilište podupire akademski integritet i slobode, sprječava sve oblike neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije.**

### Analiza

Studenti, alumni i nastavnici naveli su da među svim akterima vlada dobro ozračje, bez ikakvih diskriminatornih ili neetičnih postupaka.

### Preporuke za poboljšanje

- Visoko bi učilište trebalo osigurati komunikacijske kanale nastavnicima za povratne informacije studenata o osobnom integritetu i svim vrstama slučajeva neetičnog ponašanja koje studenti prijavljuju.

### Ocjena kvalitete

Visoka razina kvalitete

**1.4. Visoko učilište osigurava dostupnost informacija o važnim aspektima svojih aktivnosti (nastavnoj, znanstvenoj/umjetničkoj i društvenoj ulozi).**

### Analiza

Visoko učilište osigurava izvrsnu komunikaciju između nastavnog osoblja i studenata, osobito kroz program mentorstva, koji je prepoznat na svim razinama.

Dionici su izvijestili o sudjelovanju u mentorskim aktivnostima s visokom razinom aktivnosti.

Postoje interne dostupne mrežne informacije i komunikacija za svaki kolegij, za dodatnu komunikaciju između nastavnika i studenata.

Mrežne stranice Odjela pružaju informacije o ustroju, nastavnicima, studentima i alumnijima. Informacije su dostupne na engleskom jeziku.

#### Preporuke za poboljšanje

- Kreirati kurikulum usko prilagođen ustanovama osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja te uvesti izvještavanje o svim aktivnostima u kojima studenti sudjeluju.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### 1.5. Visoko učilište razumije i potiče razvoj svoje društvene uloge.

#### Analiza

Visoko učilište ima visoko razvijenu društvenu ulogu koju ispunjava organiziranjem znanstvenih seminara s raznim stručnjacima.

Studijski je program usklađen s potrebama obrazovnog sektora (osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja).

#### Preporuke za poboljšanje

- Visoko bi učilište trebalo uvesti aktivnosti s ciljem promicanja fizike (dani otvorenih vrata, znanstvene demonstracije, noć istraživača itd.).

#### Ocjena kvalitete

Visoka razina kvalitete

### 1.6. Programi cjeloživotnog učenja koje visoko učilište izvodi usklađeni su sa strateškim ciljevima i misijom visokog učilišta te društvenim potrebama

#### Analiza

Postupci praćenja zadovoljstva studenata programima cjeloživotnog učenja nisu definirani, iako se navode podaci o nastavnicima i računalnim kapacitetima.

Vidljivost visokog učilišta je slaba.

Studij pruža dovoljno ishoda učenja na temelju sposobnosti diplomiranih studenata za provođenje znanstveno-istraživačkih aktivnosti.

#### Preporuke za poboljšanje

- Preporučuje se daljnje razvijanje strateških ciljeva.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

## II. Studijski programi

### 2.1. Opći ciljevi svih studijskih programa u skladu su s misijom i strateškim ciljevima visokog učilišta te društvenim potrebama.

#### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 23 – 37)
- mrežne stranice Odjela za fiziku i studijski programi
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. godine i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Misija i strateški ciljevi Odjela za fiziku predstavljeni su u javno dostupnim dokumentima navedenima u Samoanalizi.

Postoje dva povezana studijska programa Odjela za fiziku, jedan preddiplomski (prvi ciklus) i jedan diplomski studij (drugi ciklus) – sveučilišni preddiplomski studij Fizika i diplomski studij Fizika i informatika. Informacije o oba studijska programa javno su dostupne na službenim mrežnim stranicama Odjela. Preddiplomski studij Fizike program je s glavnim profilom fizike prvoga ciklusa. Diplomski studij Fizike i informatika u osnovi se sastoji od dva dijela – glavnog profila fizike drugoga ciklusa i izvođenja nastave fizike i informatike (za nastavnička zanimanja u osnovnim i srednjim školama).

Opći ciljevi oba studijska programa (preddiplomski i diplomski) u skladu su s misijom i strateškim ciljevima Odjela za fiziku. Oba studijska programa nominalno pripadaju STEM područjima, što općenito daje atraktivnu sliku o društvenim potrebama za povezanim kompetencijama, odnosno ovim studijskim programima. Na temelju analize praksi koje se provode na Odjelu za fiziku u Osijeku, većina studenata preddiplomskog studija nastavlja školovanje na diplomskom studiju Odjela ili pak na diplomskim studijima drugih sveučilišta u Hrvatskoj ili inozemstvu, i to s visokom razinom uspjeha. Diplomirani studenti obično odlaze na tržište rada (zapošljavaju se kao nastavnici u lokalnim osnovnim i srednjim školama ili u informatičkim tvrtkama). Neki od završenih studenata uspješno nastavljaju obrazovanje na doktorskoj razini na drugim sveučilištima u Hrvatskoj ili inozemstvu.

Iz dostupnih dokumenata, razgovora i predstavljenih praksi razvidno je da je Odjel za fiziku u Osijeku uspostavio dobru komunikaciju sa studentima i vanjskim dionicima oko strateških ciljeva i modernizacije postojećih studijskih programa. No i dalje postoji prostor za poboljšanja pri uključivanju ključnih dionika u aktivnosti s ciljem modernizacije studijskih programa, što bi moglo doprinijeti boljoj situaciji s vanjskim mogućnostima, na nacionalnoj i međunarodnoj razini, a koje bi trebale biti integrirane u strateške elemente Odjela za fiziku i opće ciljeve studijskih programa. Odjel za fiziku ima dovoljno unutarnjih potencijala za formiranje snažnijih i strateških projektnih međunarodnih znanstveno-istraživačkih te nastavnih suradnji, koje bi trebale biti integrirane u studijske programe i mobilnost studenata.

### Preporuke za poboljšanje

- Primijeniti najbolje iz aktivnosti i ishoda u okviru projekta FiZKO za usmjeravanje i modernizaciju studijskih programa.
- Analizirati nove strateške lokalne, nacionalne i međunarodne prilike kako bi se uspostavila projektno orijentirana suradnja s raznim partnerima u znanstveno-istraživačkim, nastavnim i drugim aktivnostima, a što bi dalje moglo biti iskorišteno za modernizaciju studijskih programa i mobilnost studenata i zaposlenika.
- Strateško uključivanje ključnih vanjskih dionika, alumnijskih, studenata i partnerskih sveučilišta u reviziju/modernizaciju studijskih programa.
- Kreirati uravnotežene i optimizirane kriterije i postupke za upis novih studenata na diplomski studijski program.

### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

**2.2. Predviđeni ishodi učenja studijskih programa koje visoko učilište izvodi odgovaraju razini i profilu kvalifikacija koje se njima stječu.**

### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 23 – 37)
- mrežne stranice Odjela za fiziku, studijski programi
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. godine i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Ishodi učenja na razini oba studijska programa Odjela za fiziku u Osijeku relevantni su za povezane profile kvalifikacija te usklađeni s Dublinskim deskriptorima znanja i

Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom. Kvalifikacija prvostupnika fizike sastoji se od svih temeljnih i relevantnih ishoda učenja, usporedivih s onima na mnogim drugim sveučilištima u zemljama koje su implementirale načela Bolonjskog procesa. Diplomski program Fizika i informatika posjeduje sve relevantne ishode učenja kojima se obuhvaćaju dva ključna dijela te kvalifikacije – fizika drugog ciklusa i izvođenje nastave fizike i informatike. Za uvođenje studijskog programa informatike u drugom ciklusu trebali bi postojati dodatni ishodi učenja i informatički kolegiji.

Kolegiji u okviru studijskih programa dobro su uravnoteženi i usklađeni s ishodima učenja na razini studijskih programa. Tijekom razgovora sa studentima utvrđeno je da studenti smatraju kako je većina kolegija relevantna i dobro usklađena s preddiplomskim studijskim programom. No, istaknuli su neke slabosti na diplomskom studiju Fizika i informatika – uglavnom povezane s nedostatkom laboratorijskih i istraživačkih kompetencija, nedovoljnim brojem predmeta s područja informatičke tehnologije (poput programiranja u Pythonu, robotike i modeliranja realnih složenih sustava) i specijaliziranim kolegijima matematike i primijenjene fizike, što bi moglo biti korisno za razvoj karijere u sektorima koji nisu povezani s izvođenjem nastave u osnovnim i srednjim školama.

Dakle, postoji prostor za poboljšanje kroz daljnju analizu odnosa danih kolegija i ishoda učenja na razini studijskih programa.

Nove projektne aktivnosti Odjela za fiziku uključuju suradnju i provođenje anketa među poslodavcima, alumnijima i studentima, što bi trebalo biti integrirano u rezultirajuće standarde kvalifikacija u okviru projekta FiZKO i prethodnog projekta. Ovi bi standardi tako stvorili relevantan temelj za analizu odnosa kolegija i ishoda učenja na razini studijskih programa.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel za fiziku trebao bi iskoristiti sudjelovanje u projektu FiZKO te rezultirajuće standarde, kao i standarde iz prethodnog projekta, za diplomski studij Fizike i informatike. Ti bi se standardi trebali koristiti za analizu predviđenih ishoda učenja na razini studijskih programa i kolegija

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### **2.3. Visoko učilište dokazuje postignuće predviđenih ishoda učenja na studijskim programima koje izvodi.**

#### **Analiza**

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 23 – 37)
- mrežne stranice Odjela za fiziku, studijski programi
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Odjel za fiziku pruža dokaze o postignuću navedenih ishoda učenja za kolegije na oba studijska programa. Na Odjelu za fiziku u Osijeku postoje različite vrste ocjenjivanja postignuća ishoda učenja, uključujući kolokvije, pismene ispite, usmene ispite, seminarske, projektne i laboratorijske zadatke. Osim ocjenjivanja povezanog s kolegijima, postoje i alati za ocjenjivanje na razini studijskih programa, poput diplomskog ispita te, dakako, završnog i diplomskog rada.

Tijekom sastanaka u virtualnom okruženju studenti i alumni izrazili su zadovoljstvo postupcima ocjenjivanja i općenito radnim ozračjem na Odjelu. U nekim su slučajevima samo neki studenti izrazili potrebu za dodatnom podrškom u učenju i ostvarivanju boljih rezultata na ispitima.

Navedeni primjeri dokaza za različite vrste ocjenjivanja su relevantni. Predstavljaju uobičajene i općeprihvaćene alate ocjenjivanja u visokom obrazovanju. Pitanja, zadaci i projekti na relevantnim su razinama složenosti, kao i njihov značaj za profil fizike te edukacije fizike i informatike, na preddiplomskom i diplomskom studiju.

#### **Preporuke za poboljšanje**

- Ocjenjivanje postignuća ishoda učenja prilično je relevantno, studentima je dobro prezentirano i predstavlja općeprihvaćene alate za ocjenjivanje unutar šire zajednice. Ipak, preporučuje se nastaviti razvijati alate i postupke za ocjenjivanje kako bi kontinuirano bili relevantni za povezane ishode učenja. Ako se čak i najbolji alati za ocjenjivanje dugo vremena ne mijenjaju, može biti narušena njihova sposobnost odražavanja postignuća povezanih ishoda učenja. Stručno povjerenstvo prepoznaje završno ocjenjivanje ključnih ishoda učenja na razini studijskih programa izradom završnog i diplomskog rada.
- Uvesti kontinuirano provođenje anketa među studentima i alumnijima o alatima za ocjenjivanje te kako ih poboljšati da bolje odražavaju predviđene ishode učenja.

## Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

**2.4. Postupci planiranja, predlaganja i prihvaćanja novih te revizije ili ukidanja postojećih programa uključuju povratne informacije studenata, poslodavaca, strukovnih udruženja, alumnijsa.**

### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 23 – 37)
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. godine i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Odjel za fiziku u Osijeku u posljednje vrijeme surađuje s drugim sveučilištima u Hrvatskoj u okviru projekta FiZKO. U okviru navedenog projekta predstavljene su aktivnosti s povratnim informacijama ključnih dionika u planiranju i reviziji postojećih studijskih programa na temelju dubinske analize potreba tržišta rada i drugih relevantnih interesa te vizija povezanih s kvalifikacijama završenih studenata fizike.

Odjel za fiziku u strateškim dokumentima jasno navodi da je mu unapređenje studijskih programa jedan od ključnih ciljeva, kao i uvođenje relevantnih anketa među ključnim dionicima, čak i uključivanje učenika srednjih škola, njihovih i društvenih interesa. No iz dokaza te razgovora s predstavnicima Odjela za fiziku i drugim skupinama i dionicima razvidno je da nije bilo relevantnih kontakata i sustavnog prikupljanja povratnih informacija ključnih dionika. Nedavne aktivnosti rezultirale su boljom slikom situacije i novom perspektivom za studijske programe Odjela za fiziku. Ove nedavne aktivnosti trebale bi poslužiti kao temelj za uspostavljanje trajne i strateške suradnje s ključnim dionicima i partnerima s ciljem uvođenja sustava kontinuirane analize i modernizacije studijskih programa Odjela.

### Preporuke za poboljšanje

- Uz nedavne aktivnosti u okviru projekta FiZKO, trebalo bi uspostaviti bolje i strateško partnerstvo s ključnim dionicima kako bi se analizirali interesi i potrebe mladih i društva. Navedeno bi se trebalo odraziti na modernizaciju studijskih programa. Fizika je temeljna prirodna znanost s inherentnom strukturom koja se vrlo sporo mijenja, ali mnogo je povezanih kolegija koji bi se mogli razviti i integrirati u studijske programe ne bi li se studenti pripremili za širi spektar svojih potencijalnih interesa, poput primijenjenih kolegija fokusiranih na razne realne

složene sustave. Navedeno je moguće pripremiti i razviti u okviru suradničkih projekata s lokalnim dionicima, kao i s drugim istraživačkim institutima i sveučilištima u Hrvatskoj i inozemstvu.

- Kontinuirano provoditi ankete među studentima i alumnijima o relevantnim interesima i potrebama pojedinaca, tržišta rada i društva te kako postići da se ti interesi i potrebe odražavaju u studijskim programima.
- Odjel za fiziku trebao bi strateški razvijati svoj istraživački profil te ga dijelom integrirati u studijski program (drugi ciklus), ako je moguće, u suradnji s drugim istraživačkim i visokoškolskim ustanovama u Hrvatskoj i inozemstvu.

### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

## 2.5. Visoko učilište osigurava usklađenost ECTS bodova sa stvarnim studentskim opterećenjem.

### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 23 – 37)
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

ECTS (Europski sustav prijenosa i prikupljanja bodova) predstavlja jednu od ključnih karakteristika postignutih ishoda učenja – njihovo studentsko opterećenje koje treba mjeriti prosječnom količinom vremena koje student utroši na učenje kako bi se postigli povezani ishodi učenja.

U početku je Odjel za Fiziku prilično dobro usklađivao ECTS bodove sa stvarnim studentskim opterećenjem na svim kolegijima prema zajedničkim standardima. Ovo znači da je usklađivanje ECTS bodova na svim kolegijima i dalje temeljeno na stručnosti nastavnog osoblja u to vrijeme. To je razlog zašto bi ECTS bodove trebalo redovito analizirati u suradnji sa studentima, alumnijima, čak i drugim sveučilištima.

Na Odjelu za fiziku opterećenost studenata izražena ECTS bodovima dobro je dokumentirana u planovima i programima studija te detaljnim izvedbenim planovima nastave koje su usvojila nadležna vijeća.

Na temelju dostupnih dokumenata i razgovora vidljivo je da Odjel za fiziku u Osijeku održava relevantnu komunikaciju sa studentima i prikuplja povratne informacije od njih, a u nekim slučajeva i od alumnija, ali ipak treba bolje uspostaviti sustavnu

kontinuiranu komunikaciju sa studentima i alumnijima radi bolje usklađenosti ECTS bodova sa stvarnim studentskim opterećenjem.

#### Preporuke za poboljšanje

- Iz perspektive stručnjaka čini se da su ECTS bodovi na studijskim programima na Odjelu za fiziku dobro usklađeni sa stvarnim studentskim opterećenjem na svim kolegijima, ali to bi ipak trebao biti dinamičan proces. Stoga se navedeno preporučuje sustavno analizirati na temelju studentskih anketa i analiza usklađenosti ECTS bodova sa sličnim kolegijima na drugim sveučilištima. Usklađenost ECTS bodova sa stvarnim studentskim opterećenjem treba pomno redefinirati, ova bi se usklađenost trebala temeljiti ne samo na rezultatima anketa nego i na pomnoj analizi rezultata.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

### 2.6. Studentska je praksa sastavni dio studijskih programa (gdje je primjenjivo).

#### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 23 – 37)
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Vidljivo je da u okviru diplomskog studija postoje organizirane relevantne studentske prakse usmjerene samo na izvođenje nastave fizike i informatike u osnovnim i srednjim školama. Uz praksu u osnovnim i srednjim školama, diplomski studij ima i pripremne aktivnosti u okviru kolegija Metodika nastave fizike i Praktikum iz metodike nastave informatike. Studentska praksa sastavni je dio diplomskog studija prema nacionalnim propisima o uvjetima za izvođenje nastave u osnovnim i srednjim školama. Studentska praksa obvezan je dio sveobuhvatnog obrazovanja povezanog s didaktikom i metodologijama nastave u određenim disciplinama.

Na temelju razgovora sa studentima, alumnijima i poslodavcima, utvrđeno je da bi svi dionici pozdravili neku drugu vrstu prakse, poput one koja se obavlja u IT sektoru.

#### Preporuke za poboljšanje

- Razmotriti, ako je relevantno za neke studente na diplomskom studiju, kreiranje izbornih kolegija sa studentskom praksom u nekom drugom sektoru osim onog koji se odnosi na izvođenje nastave u osnovnoj i srednjoj školi. Iz dostupnih podataka

razvidno je da u svakoj generaciji postoji relevantan broj studenata koji se nakon studija ne žele baviti nastavom fizike i informatike, nego pronaći odgovarajući posao u drugim sektorima. U okviru izborne skupine predmeta treba razmotriti uvođenje studentske prakse u različitim relevantnim sektorima (ondje gdje je to primjenjivo i ako postoji interes studenata).

#### Ocjena kvalitete

Visoka razina kvalitete

### III. Nastavni proces i podrška studentima

#### 3.1. Uvjeti za upis ili nastavak studija usklađeni su sa zahtjevima studijskog programa, jasni su, objavljeni i dosljedno se primjenjuju.

##### Analiza

Svi kriteriji za upis ili nastavak studija javno su dostupni, jasni i dosljedno se primjenjuju. Vrednovanje razine državne mature, kao i postupak prijave i upisa na prvu godinu preddiplomskog studija provodi se putem portala *Postani student* na nacionalnoj razini. Fizika i informatika kao izborni predmeti na državnoj maturi nisu nužni uvjeti za upis, ali ako je predmet položen na maturi, donosi dodatne bodove. U posljednjih pet godina oko 80 – 100 % ukupnog broja upisanih studenata položilo je i državnu maturu iz fizike, a njih 30 – 40 % položilo je i maturu iz informatike. U slučaju prijelaza studenata s drugih srodnih studijskih programa na studij Odjela za fiziku provodi se vrednovanje i priznavanje položenih ispita i pripadajućih ECTS bodova, uz odluku o razlici u kolegijima koje student treba upisati na Odjelu za fiziku. U Samoanalizi je naveden primjer takve odluke. Kriteriji za upis na diplomski studij Fizike i informatike dostupni su na mrežnim stranicama Odjela. Za pristupnike koji su završili preddiplomski studij fizike na Odjelu, razredbeni postupak sastoji se od utvrđivanja rang-liste na temelju uspjeha na preddiplomskom studiju. Razredbeni ispit obavezan je za pristupnike koji su završili drugi odgovarajući preddiplomski sveučilišni studij (nije naveden nijedan slučaj upisa studenata s drugih sveučilišta na diplomsku razinu).

Tablica 3.1. (iz baze MOZVAG) pokazuje da je u akademskoj godini 2020./2021. 71 redoviti student bio na preddiplomskom te 30 studenata na diplomskom studiju. Međutim, osim njih postoji i 50-ak studenata sa statusom „osoba u dovršenju“. To su studenti koji su izgubili studentska prava zbog nedovoljnog broja ostvarenih ECTS bodova, ali im se ostavlja mogućnost dovršetka studija tako da sami plaćaju puni iznos školarine. Broj studenata s ovim statusom značajan je, a o tome će biti riječi i u standardu 3.2.

U pogledu interesa za studijski program prve razine u posljednje tri akademske godine – broj osoba prijavljenih na preddiplomski studij bio je puno veći od upisne kvote (51), ali konačni broj upisanih studenata iznosi između 30 i 40 % upisne kvote. (Tablica 3.2 iz baze MOZVAG). Za diplomski studij kvota je 21, dok je broj studenata upisanih prvi put prvi put samo između 5 i 8 (tablica 3.3 iz baze MOZVAG).

Tijekom sastanaka s nastavnicima i studentima postavljeno je pitanje ima li Odjel učinkovit mehanizam za poboljšanje razine prethodnog učenja studenata prve godine i ujednačavanja razine znanja studenata. Ukupni je dojam bio da takav pripremni kolegij formalno postoji, ali je kratak i više u obliku ponavljanja gradiva, što se nije pokazalo kao veoma učinkovito.

Jedan od kriterija ovog standarda jest to da kriteriji za upis i nastavak studija osiguravaju izbor kandidata s odgovarajućim predznanjem, usklađenim sa zahtjevima studijskog programa. Ovo je pitanje već potegnuto tijekom prethodnog reakreditacijskog postupka 2015. godine kada je zahtijevana više razina matematike (A) s državne mature umjesto dotadašnje niže razine (B) koja je ocijenjena nedovoljnom za studij fizike. Nakon što je usvojen Akcijski plan za unapređenje kvalitete, dva izvješća o njegovoj provedbi za akademsku godinu 2018./19. (u kojima je navedena izmjena kriterija) i 2019./20. poslana su AZVO-u, a Ministarstvo znanosti i obrazovanja izdalo je konačnu Potvrdu Odjelu u veljači 2019. godine.

Izmijenjeni kriteriji (razina A) primjenjivani su za upise studenata od akademske godine 2017./18. Međutim, u prosincu 2019. godine Odjel je Senatu Sveučilišta u Osijeku (koji je prihvatio ovaj prijedlog) predložio da se matematika od akademske godine 2020./21. u kriterijima za upis vrati na razinu B (dokaz D3.1.7). Opravdanje za takvu odluku bilo je da „uvođenje kriterija razine A nije dalo očekivane učinke u poboljšanju učinkovitosti i kvalitete studija, nego je, naprotiv, diskriminiralo prevelik broj potencijalnih studenata te se posljedično tomu broj upisanih studenata smanjivao iz godine u godinu“.

Samoanaliza (str. 39) daje samo kratki komentar o ovom pitanju, nastojeći opravdati navedenu odluku, korelirajući broj upisanih studenata i prolaznost na drugu godinu. Nažalost, (a) pogrešno se navodi da je već za 2019./20. kriterij bio na razini B (jer je odluka donesena u prosincu 2019., tj. nakon završetka upisa!), (b) povratak na (nižu) razinu B dodatno je relativiziran navodom u Samoanalizi – „Može se zaključiti da zanimanje maturanata za studij fizike nije toliko ovisno o višoj ili nižoj razini matematike, koliko o drugim društvenim okolnostima na koje odluke Odjela za fiziku ne mogu utjecati.“

Stručno je povjerenstvo u nekoliko navrata raspravljalo o pitanju „razine A ili B državne mature“. Osoblje Odjela formalno podržava razinu B, a studenti su naveli da razina B omogućava većem broju studenata da se upišu samo kako bi ostvarili studentska prava. Veći broj studenata znači i veće prihode za Odjel (školarinu za prvu godinu u iznosu od 7370,00 kn plaća Ministarstvo znanosti i obrazovanja).

Prolaznost će biti razmatrana u standardu 3.2, no ovo su glavni zaključci:

- (a) Odjel je primijenio preporuku iz reakreditacije samo nekoliko mjeseci nakon što je od Ministarstva dobio Potvrdu 2019. godine,
- (b) takva je odluka trebala biti potkrijepljena ozbiljnijim argumentima i analizom, a ne samo navodima da niska prolaznost generacije s A razinom državne mature u akademskoj godini 2018./19. pokazuje kako je razina B bolja,
- (c) u interesu Odjela trebalo bi biti da upisuje studente s (barem nominalno) boljim predznanjem.

I u konačnici, posljednje, ali ne i manje važno, kao što je prikazano u tablici 3.1.1. Samoanalize, broj upisanih studenata s razinom B u 2020./21. godine ne razlikuje se mnogo od brojki u prethodne tri akademske godine (s razinom A).

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao provesti opsežnu, dobro argumentiranu i temeljitu analizu koja opravdava promjenu kriterija za upis i evaluirati ne samo vanjske nego i unutarnje uvjete, parametre i posljedice takve odluke.
- Odjel bi mogao razmotriti produljenje pripremnog razdoblja (tijekom prvog tjedna na početku prve godine). Trebalo bi provesti i neke ankete kako bi se utvrdila potrebna razina ove pripreme.

#### Ocjena kvalitete

Nezadovoljavajuća razina kvalitete

### 3.2. Visoko učilište prikuplja i analizira podatke o napredovanju studenata na studiju i na temelju njih osigurava kontinuitet studiranja i završnost studenata.

#### Analiza

U Samoanalizi su navedeni kriteriji za prijelaz studenata na višu godinu, koji se temelje na ostvarenom broju ECTS bodova. Popis mjera koje Odjel primjenjuje za praćenje uspjeha studenata i potiče povećanje prolaznosti i završnosti (Samoanaliza str. 46 – 47) prilično je općenit, uključuje primjerice „izmjene u ponudi izbornih kolegija“ (u stvarnosti se uvode novi, od kojih neki nisu dostupni ili s ECTS bodovima koje je teško prilagoditi), mjere koje nisu od presudne važnosti („osvježavanje literature u okviru svakog pojedinog kolegija, periodična nabava knjižnične građe“) ili čak ono što nije ni potrebno navoditi („održavanje nastave u grupama propisane veličine“ – ovo je već

postignuto sa sadašnjim brojem studenata!). Jedna od mjera su i „izmjene uvjeta upisa“, o čemu je također bilo riječi u standardu 3.1. Međutim, nije pružen konkretan primjer o tome da je bilo koja od ovih mjera utjecala na prolaznost i stopu odustajanja od studija. U tablici 2 (Samoanaliza, str. 41) naveden je broj studenata upisanih u svaku akademsku godinu preddiplomskih i diplomskih studija od 2015./16. do 2020./21. Studenti su podijeljeni u dvije skupine (prvi upis i ukupno upisano). Prolaznost s prve na drugu i s druge na treću godinu preddiplomskog studija prilično je konstantna (između 25 % i 35 %), s upadljivim slučajem generacije 2018./19., gdje je samo 6 % od ukupnog broja studenata s prve prešlo na drugu godinu 2019./20., a 62 % ukupnog broja studenta na drugoj godini u 2018./19. prešlo je na treću godinu 2019./20.

Treba naglasiti da je u nekim slučajevima stvaran broj studenata nizak pa, posljedično tomu, promjena početnog ili konačnog broja za samo jednu osobu drastično mijenja postotak. U tom smislu takva tablica može biti zavaravajuća. Još je važnije to što nema komentara ili analiza ni za „standardnu“ stopu prolaznosti (između 25 % i 35 %) ni za spomenute ekstremne postotke.

Prolaznost od prosječno 30 % prilično je niska i bilo bi očekivano da Odjel pruža neke, pa makar i kratke analize. Što se tiče utjecaja promijenjenih uvjeta upisa – nije korektno pripisivati ekstremne slučajeve ovoj promjeni, s obzirom na to da te generacije studenata imaju i „standardnu“ prolaznost.

Druga, važna značajka u tablici 2 (koja izravno proizlazi iz „standardne“ stope prolaznosti) jest to da na svakoj studijskoj godini preddiplomskog studija postoji visok postotak studenata koji istu akademsku godinu upisuju drugi put, a što je još gore, u prosjeku gotovo 50 % ukupnog broja upisanih studenata završi prvu godinu bez ECTS bodova – očito su se upisali samo kako bi stekli studentska prava! Ipak treba imati na umu da je Ministarstvo za njih platilo školarinu!

I naposljetku – tablica 3.5 (iz baze MOZVAG) navodi poprilično zabrinjavajuće brojke. Samo je 15 % studenata iz generacije 2015. i 2016. diplomiralo u četiri godine.

Toliko nizak postotak povlači pitanje postoji li na Odjelu potreba za provođenjem samovrednovanja studijskog programa.

Tablica 3.5 navodi i da je u razdoblju između 2015. i 2019. godine pravo studiranja izgubilo 109 studenata. Takva ukupna stopa odustajanja od studija uistinu je velika. U Samoanalizi se navodi i da oko 50 studenata ima status „osoba u dovršenju“. To su studenti koji su izgubili studentska prava zbog nedovoljnog broja ostvarenih ECTS bodova, ali im se ostavlja mogućnost dovršenja studija uplatom cijelog iznosa školarine. Bez pruženog odgovarajućeg objašnjenja možemo samo pretpostaviti da ovi studenti pripadaju spomenutoj skupini od 109 studenata.

U pogledu diplomskog studija – broj prvi put upisanih studenata za svaku od navedene dvije godine manji je od 10. Uz tako male brojeve nema smisla računati stopu

prolaznosti. S druge strane, ukupan broj upisanih studenata u drugu godinu iznenađujuće je velik. Tablica 3.6 (iz baze MOZVAG) navodi mnogo bolji postotak završenih studenata i vrlo malen broj onih koji su izgubili pravo studiranja.

Svi su ovi podaci ovdje opsežno izloženi kako bi se pokazalo da (osobito za preddiplomski studij) tako niske ocjene, broj studenata koji se drugi put upisuju u određenu godinu studija, postotak studenata koji nemaju nikakvu namjeru studirati, nizak postotak završenih studenata i visoka stopa odustajanja od studija zahtijevaju ozbiljnu analizu i promjene, koje, nažalost, nisu navedene u Samoanalizi.

Stoga Stručno povjerenstvo smatra da Odjel ne osigurava adekvatne mehanizme za analizu napredovanja studenata i prolaznosti te u skladu s tim ne poduzima odgovarajuće aktivnosti.

### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao uspostaviti jasne mehanizme koji će objasniti razloge za nisku prolaznost, broj studenata koji se drugi put upisuju u određenu studijsku godinu, postotak studenata koji nemaju namjeru studirati, nizak postotak završenih studenata i visoku stopu odustajanja od studija te uvesti mjere za poboljšanje svega navedenoga.
- Poprilično nizak postotak studenata koji završavaju studij u redovnom roku nameće potrebu da Odjel provede samovrednovanje studijskog programa.
- Odjel bi posebice trebao procijeniti motivaciju studenata prije upisa i nakon prve godine studija te na taj način prikupiti informacije o vrlo niskom interesu novih studenata za studiranje.
- U interne ankete za studente treba uključiti pitanja koja zahtijevaju precizne odgovore, a zatim poduzeti odgovarajuće mjere. Treba izbjegavati situacije koje su u jednoj anketi opisane kao "informacije za unapređenje prikupljaju se od 2 do 3 puta na godinu, ali ništa nije poduzeto u vezi s navedenim problemima".
- Kako bi se smanjio broj studenata koji odustaju od studija te povećala prolaznost i stopa završnosti, moglo bi se uvesti tutorstvo. Stariji studenti ili mladi zaposlenici mogli bi biti mentori novim studentima i upoznati ih s procesom studiranja i studentskim životom u okviru Odjela.

### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

### **3.3. Visoko učilište osigurava poučavanje usmjereno na studenta.**

#### **Analiza**

U Samoanalizi je navedeno da se oba studijska programa na Odjelu za fiziku izvode u skladu s Izvedbenim planom i programom nastave za tekuću akademsku godinu, da se izvedbeni plan donosi prije početka svake akademske godine te da su tablice kolegija jedan od najvažnijih dijelova izvedbenog plana. Pregledom ovih tablica utvrđeno je da su metode izvođenja nastave u većini slučajeva „predavanja i auditorne vježbe“ ili „teorijska predavanja, numerički problemi i seminari“, a u nekim slučajevima „Power Point prezentacije, interaktivne simulacije, eksperimenti, rješavanje numeričkih primjera“. Samo nekoliko, specijaliziranih kolegija nudi široke mogućnosti. U načelu nema mnogo dokaza da se nastavnici koriste različitim nastavnim metodama, potiču interaktivno i istraživačko učenje, rješavanje problema te kreativno i kritičko mišljenje. U svim tablicama kolegija navodi se da će studenti izraziti svoje mišljenje o nastavnim metodama u anketi na kraju kolegija. Međutim, u Samoanalizi nisu navedeni primjeri ključnih povratnih informacija studenata ni dokazi o kontinuiranom vrednovanju te prilagođavanju nastavnih metoda ili različitim načinima izvođenja programa.

#### **Preporuke za poboljšanje**

- Provesti vrednovanje korištenih nastavnih metoda, uspostaviti interni sustav za postupak stručne provjere koji će obuhvatiti svo nastavno osoblje.
- Analizirati mogu li se nastavne metode i različiti načini izvođenja nastave prilagoditi i unaprijediti u skladu s prirodom svakog kolegija te predviđenim ishodima učenja.
- Analizirati strukturu ocjena na svakom kolegiju kako bi se utvrdilo jesu li metode izvođenja programa u skladu s planiranim ishodima učenja.
- Povećati broj kolegija na različitim sustavima e-učenja (neki kolegiji izvode se u okviru sustava e-učenja Newton, samo su dva kolegija u sustavu e-učenja Merlin – Osnove fizike 1 i 2).

#### **Ocjena kvalitete**

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### **3.4. Visoko učilište osigurava odgovarajuću podršku studentima.**

#### **Analiza**

Za studente Odjela za fiziku funkcionalni postupci i podrška za psihološko i pravno savjetovanje studenata, podrška za studente s invaliditetom te podrška pri uključivanju u programe odlazne i dolazne mobilnosti uspostavljeni su na razini Sveučilišta kroz njegove urede i centre. Za svaku od ovih aktivnosti postoji i odgovorna osoba na razini

Odjela kojoj studenti mogu uputiti inicijalna pitanja i nedoumice. Odjel je imenovao i koordinatora za suradnju s CISOK-om (centrom koji pruža informacije o kompetencijama i vještinama potrebnima mladima na tržištu rada).

Studenti su upoznati s postojanjem sustava za osiguravanje i unapređenje kvalitete na Odjelu za fiziku, kao i sa sustavom mentorstva. Svaki je nastavnik kao mentor dodijeljen određenom broju studenata (obično od 5 do 6) te s njima održava najmanje dva sastanka tijekom svakog semestra. Teme mentorskih sastanaka pokrivaju probleme s kojima se studenti susreću tijekom studija: prijedlozi studenata o poboljšanju studija, (organizacija predavanja, kolokvija i ispiti, sadržaj kolegija, literatura), ocjene i dinamika polaganja ispita, odabir izbornih kolegija, planovi nakon završetka studija. Studenti se mentorima mogu obratiti za pomoć i izvan termina mentorskih sastanaka. U Samoanalizi je navedeno da se izvješća s mentorskih sastanaka analiziraju jer predstavljaju dodatnu vrijednu povratnu informaciju o kvaliteti nastave na Odjelu za fiziku.

Studenti Stručnom povjerenstvu nisu iznijeli nikakve kritike ni primjedbe o radu administrativnog i tehničkog osoblja.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao iznaći dodatne mogućnosti koje bi osigurale aktivniji i konkretniji studentski doprinos sustavu osiguranja kvalitete.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### 3.5. Visoko učilište osigurava podršku studentima iz ranjivih i podzastupljenih skupina.

#### Analiza

Odjel vodi računa o ranjivim i podzastupljenim skupinama, kao što je i navedeno u Samoanalizi, a glavni im je kontakt zamjenik pročelnika za nastavu i studente, kojem se studenti obraćaju ako su u pitanju nestandardni problemi (poput zdravstvenih i financijskih problema u pogledu školarine ili pak pitanja koja se odnose na socijalni status). Ured za studente s invaliditetom (na razini Sveučilišta) pruža informacije i podršku studentima s invaliditetom te nastoji odgovoriti na posebne potrebe pojedinih studenata, a osigurava i odgovarajuću tehničku pomoć i opremu koja olakšava sudjelovanje u nastavi. Sastavnice Sveučilišta mogu samostalno angažirati studente-asistente. Registrirani studenti s invaliditetom imaju pravo na prilagođeno pohađanje nastave i polaganje ispita. U Samoanalizi je naveden primjer samo jednog studenta s

invaliditetom (na Odjelu) kojemu je odobreno prilagođeno studiranje. Odjel također pruža potporu studentima slabijeg socioekonomskog statusa koji nisu u mogućnosti platiti školarinu, ali primjeri s time povezanih odluka (spomenutih u Samoanalizi) nisu priloženi.

#### Preporuke za poboljšanje

- Zbog epidemiološke situacije u trenutku postupka vrednovanja, članovi Stručnog povjerenstva nisu bili u mogućnosti posjetiti Odjel za fiziku u Osijeku. Umjesto toga, Odjel je poslao virtualni obilazak (<https://youtu.be/CxoCH3CFNmM>) svojih prostorija koje se nalaze na prvom katu bivše vojarne. Sudeći prema videozapisu, studentima s invaliditetom nije osiguran pristup. Iako potreba za takvim pristupom do sada nije postojala te su članovi Stručnog povjerenstva svjesni tehničkih poteškoća vezanih za njegovu izgradnju, ovo je ipak potrebno naglasiti.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### 3.6. Visoko učilište omogućava studentima stjecanje međunarodnog iskustva.

#### Analiza

Odjel za fiziku potiče studente na uključivanje u programe mobilnosti (ERASMUS, CEEPUS). Informacije o mogućnostima pohađanja dijela studija u inozemstvu studentima su dostupne na mrežnim stranicama Sveučilišta u Osijeku, a Služba za međunarodnu i međusveučilišnu suradnju Sveučilišta pruža podršku studentima tijekom prijave te im pomaže prije, tijekom i nakon programa mobilnosti. Erasmus koordinator i administrativni koordinator na razini Odjela dostupni su studentima za sva tehnička i stručna pitanja. Međutim, popis inozemnih partnerskih sveučilišta i kontakata unutar Erasmus+ programa (na mrežnim stranicama unios.hr) uključuje prilično ograničenu ponudu za fiziku, informatiku ili edukaciju nastavnika.

Studenti dobivaju informacije o programima akademske mobilnosti i od svojih mentora. Ipak, broj studenata u odlaznoj mobilnosti malen je, studenti se prijavljuju samo na program CEEPUS. U posljednjih pet godina šest je studenata ostvarilo odlaznu mobilnost (tablica 3.6. u bazi MOZVAG), a u jednom su slučaju (prema dokazima navedenima u Samoanalizi) rezultati dobiveni tijekom takvog posjeta prikazani u diplomskom radu. Stručno povjerenstvo nije bilo u mogućnosti utvrditi glavni razlog zašto odlazna mobilnost nije veća, jedan od razloga mogao bi biti nedovoljno znanje stranog jezika (ostvarena CEEPUS razmjena bila je sa sveučilištem u susjednoj državi). S druge strane, primjeri aluminijske potvrde da studenti na Odjelu za fiziku stječu kompetencije potrebne za studiranje ili rad u međunarodnom okruženju.

#### Preporuke za poboljšanje

- Iako postoji sva potrebna podrška, studente treba poticati da iskoriste prilike za mobilnost te prepoznaju njezine koristi. U isti bi mah odlazna mobilnost povećala vidljivost Odjela (mnogo više od bilo koje prezentacije na mrežnim stranicama). Stručno je povjerenstvo svjesno da ovu zadaću (u kojoj bi nastavnici trebali imati važnu ulogu) nije lako ostvariti.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### 3.7. Visoko učilište osigurava povoljne uvjete za studiranje inozemnih studenata.

#### Analiza

Iako upisne kvote Odjela za fiziku svake godine predviđaju po jedno upisno mjesto za strane državljane na preddiplomskom i diplomskom studiju, u posljednjih pet godina nije bilo upisanih stranih državljana. Mobilnost dolaznih studenata u okviru programa ERASMUS, CEEPUS i IAESTE koordinira se na razini Sveučilišta. Sveučilište za dolazne studente organizira i tečaj hrvatskog jezika. Na mrežnim stranicama Sveučilišta navedena su tri kolegija Odjela za fiziku koji se izvode na engleskom jeziku. U posljednjih pet akademskih godina nije ostvarena mobilnost dolaznih studenata u okviru programa ERASMUS. Dolazna mobilnost (tablica 3.6. iz baze MOZVAG) odnosi se na inozemne studente koji su bili uključeni u stručnu praksu kroz program IAESTE i sudjelovali u radu znanstveno-istraživačkih grupa. U Samoanalizi nisu navedene dodatne pojedinosti u vezi s tim posjetima.

#### Preporuke za poboljšanje

- Kao što je spomenuto u standardu 3.6., Odjel bi trebao pokušati povećati svoju međunarodnu vidljivost kako bi privukao više dolaznih studenata. U tom bi se smislu mnogo moglo postići poticanjem odlazne mobilnosti studenata i nastavnika (koji bi tada imali ulogu veleposlanika Odjela), kao i razvijanjem suradnje sa sličnim fakultetima i odjelima u inozemstvu.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### **3.8. Visoko učilište osigurava objektivno i dosljedno vrednovanje i ocjenjivanje studentskih postignuća.**

#### **Analiza**

Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja jasni su i objavljeni u sklopu izvedbenog plana nastave, koji je dostupan na mrežnim stranicama Odjela za fiziku. Za svaki su kolegij navedeni preduvjeti za upis, očekivani ishodi učenja, nastavne aktivnosti, metode vrednovanja aktivnosti te broj ECTS bodova.

Svi nastavnici moraju proći pedagošku, didaktičku i metodičku edukaciju kako bi mogli izvoditi nastavu.

Ocjenjivanje i provedba ispita provodi se sukladno Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Studenti imaju pravo na uvid i analizu ispravljenih ispita te iznošenje komentara i ulaganja žalbe na ocjenjivanje. Nastavnik je dužan osigurati javnost usmenih ispita, u protivnom student ima pravo ne pristupiti ispitu. Ako studenti nisu zadovoljni ocjenom na usmenom ispitu, imaju pravo zatražiti polaganje ispita pred povjerenstvom, a ovo polaganje održava se 48 sati nakon prvog ispita. Nastavnik može prisustvovati ponovljenom ispitu, bez prava na postavljanje pitanja i ocjenjivanje studenta. U Samoanalizi je navedeno da se studenti dosad nisu službeno žalili na postupak ocjenjivanja, iz čega Odjel zaključuje da se usmene žalbe studenata uspješno rješavaju. Povratne informacije studenata o objektivnosti i dosljednosti prilikom postupka ocjenjivanja prikupljaju se putem Jedinstvene sveučilišne studentske ankete koja se provodi jednom godišnje te individualnih anketa koje nastavnici provode na kraju semestra. Prvospomenuta je anketa anonimna, ali sa samo nekoliko prilično općenitih pitanja, dok drugospomenuta nije anonimna i stoga nije previše objektivna. Nastavnici su u obje ankete ocijenjeni vrlo visokim ocjenama.

#### **Preporuke za poboljšanje**

- Anonimna anketa za svaki kolegij na kraju semestra (različiti kolegiji mogli bi se ocjenjivati na različite načine) trebala bi biti u korelaciji s prolaznošću za svaki kolegij.
- Odjel bi trebao provesti vrednovanje ocjenjivanja za svaki kolegij na kraju svake akademske godine. Snažno se podupire uvođenje studentskih anketa o zadovoljstvu studiranjem nakon završetka studija.

#### **Ocjena kvalitete**

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### **3.9. Visoko učilište izdaje diplomu i dopunske isprave o studiju u skladu s odgovarajućim propisima.**

#### **Analiza**

Nakon završetka studija studentima se izdaje odgovarajuća diploma i dopunska isprava o studiju koje opisuju kvalifikacije, postignute ishode učenja te razinu, sadržaj i status studija. Sadržaj i oblik utvrđeni su službenim propisima na nacionalnoj razini, kao i Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te Pravilnikom o obliku diploma i dopunskih isprava o studiju, sadržaju i obliku svjedodžbi i potvrda Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Diplomu (na hrvatskom jeziku) izdaje Sveučilište u Osijeku, a dopunsku ispravu o studiju (na hrvatskom i engleskom jeziku) besplatno izdaje Odjel za fiziku. U Samoanalizi su navedeni primjeri ovih dokumenata.

#### **Preporuke za poboljšanje**

- Nema (visoka razina).

#### **Ocjena kvalitete**

Visoka razina kvalitete

### **3.10. Visoko učilište vodi brigu o zapošljivosti studenata nakon studija.**

#### **Analiza**

Odjel za fiziku kontinuirano i sustavno provodi analizu zapošljivosti diplomiranih studenata kroz podatke Hrvatskog zavoda za zapošljavanje (podaci su navedeni u Samoanalizi i tablici 3.7 iz baze MOZVAG). Odjel također održava česte i čvrste kontakte sa školama (u kojima se diplomirani studenti prvenstveno zapošljavaju), kao i s ostalim mogućim zaposlenicima (npr. privatna tvrtka ORQA). Studenti se informiraju o prilikama za zaposlenje putem mentorskog sustava. Stručno je povjerenstvo također obaviješteno da je osoban angažman jednog profesora određenom broju bivših studenata omogućio upis doktorskog studija u inozemstvu i bavljenje znanstvenom karijerom.

#### **Preporuke za poboljšanje**

- Nema (visoka razina).

#### **Ocjena kvalitete**

Visoka razina kvalitete

## IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti

### 4.1. Visoko učilište osigurava odgovarajuće nastavničke kapacitete.

#### Analiza

U Samoanalizi su navedeni broj i kvalifikacije zaposlenika uključenih u nastavu, uključujući 13 stalno zaposlenih nastavnika (jedan redoviti profesor, tri izvanredna profesora i devet docenata) te drugo osoblje uključeno u nastavne aktivnosti (jedan poslijedoktorand, dva asistenta, četiri predavača i jedan viši laborant).

96,7 % preddiplomskog i 86,4 % diplomskog studijskog programa izvodi nastavno osoblje Sveučilišta.

Broj nastavnika i suradnika na Odjelu za fiziku povećao se s 11 na 15 tijekom posljednjih 12 godina.

Iz Samoanalize je razvidno da su nastavnički kapaciteti primjereni potrebama nastave na studijskim programima te da je nastavno opterećenje osoblja na razini koja mu omogućava da se uključi u znanstvena istraživanja. Osoblje posjeduje odgovarajuće kvalifikacije za izvođenje nastave. Omjer studenata i nastavnika trenutačno je 8 : 1, što je dobra razina. Međutim, za uvođenje novih studijskih programa bilo bi potrebno zaposliti dodatno nastavno osoblje.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao težiti povećanju broja nastavnog osoblja, što bi omogućilo uvođenje dodatnih studijskih programa.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

### 4.2. Zapošljavanje, napredovanje i reizbor nastavnika temelje se na objektivnim i transparentnim postupcima koji uključuju vrednovanje izvrsnosti.

#### Analiza

Odjel provodi sveučilišne postupke zapošljavanja, napredovanja i reizbora. U Samoanalizi su detaljno navedeni postupci i zakonski propisi kojih se visoko učilište pridržava.

Zapošljavanje nastavnika provodi se u skladu s detaljnim postupkom vrednovanja relevantnog iskustva kandidata. Zapošljavanje tijekom posljednjih pet godina bilo je

jasno usmjereno na povećanje znanstveno-istraživačkih kapaciteta Odjela, što je u skladu sa strateškim planovima.

Napredovanje osoblja temelji se na cijelom nizu njihovih aktivnosti, uključujući znanstvene.

Navedeni su detaljni stvarni primjeri zapošljavanja, izbora i reizbora.

Osoblje navodi da je zadovoljno objektivnošću i transparentnošću ovih postupaka na Odjelu.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao nastaviti zapošljivati osoblje koje će pridonositi kontinuiranom rastu znanstveno-istraživačkih aktivnosti.

#### Ocjena kvalitete

Visoka razina kvalitete

### **4.3. Visoko učilište pruža podršku nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju.**

#### Analiza

U Samoanalizi se navodi da je profesionalni razvoj zaposlenika ključni cilj Odjela, što uključuje nastavno, stručno i nenastavno osoblje. Financijska sredstva za potporu profesionalnom razvoju nastavnika osiguravaju se iz sredstava namijenjenih za znanstveno-istraživačku djelatnost, a većina se odnosi na sudjelovanje na znanstvenim skupovima, radionicama te na istraživačke boravke.

Zaposlenici visokog učilišta posjeduju kvalifikacije s područja pedagogije i edukacije.

Zaposlenici su Stručnom povjerenstvu potvrdili da Odjel za fiziku pruža dobru podršku profesionalnom razvoju. Navedeno uključuje financijsku potporu za putovanja na znanstvene skupove i ljetne škole svake godine te potporu za nabavu literature (npr. knjiga) nužne za njihove znanstveno-istraživačke aktivnosti.

Detaljna dokumentacija o profesionalnom razvoju zaposlenika i njegovu usklađivanju sa strateškim ciljevima Odjela nalazi se u prilogu D 4.3.1 (dostupan samo na hrvatskom jeziku), a dostupne su i informacije o mogućnosti ostvarivanja slobodne studijske godine, s konkretnim primjerima.

Zaposlenici su naveli da je teško osigurati zamjenu za one koji žele otputovati na dulje vrijeme.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi trebao uvesti postupke koji će osigurati zamjenu za zaposlenike koji imaju priliku otputovati na dulje vrijeme, u slučaju da svrha putovanja ide u prilog ostvarivanju strateških ciljeva Odjela.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

**4.4. Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura (laboratoriji, informatička služba, radilišta i sl.) odgovarajući su za provedbu studijskih programa i osiguravaju postizanje predviđenih ishoda učenja te realizaciju znanstvene/umjetničke i stručne djelatnosti.**

#### Analiza

U Samoanalizi se opisuje infrastruktura Odjela, uključujući predavaonice, laboratorije, računalne učionice, urede osoblja, knjižnicu i druge sadržaje na visokom učilištu. Budući da se reakreditacija odvijala u virtualnom okruženju, nije bilo moguće obići prostorije, ali Stručnom je povjerenstvu bila dostupna videosnimka obilaska Odjela te je potvrđeno da prostor, oprema i infrastruktura odgovaraju onima opisanima u Samoanalizi.

Učionice i laboratoriji odgovarajući su za izvođenje studijskih programa Odjela za fiziku.

Na Odjelu se nalazi Laboratorij za niske radioaktivnosti koji predstavlja primarni istraživački laboratorij u okviru Odjela. Studenti imaju priliku koristiti se istraživačkim laboratorijem.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi imao koristiti od dodatnih laboratorijskih kapaciteta na preddiplomskoj razini. Studenti preddiplomskog studija imali bi koristiti od prilike da provedu dodatno vrijeme u laboratorijskom okruženju, što se posebno odnosi na studente koji teško pronalaze motivaciju za studij.
- Za ostvarivanje punog istraživačkog potencijala zaposlenika visokog učilišta potrebni su dodatni istraživački laboratoriji i oprema. Odjel je identificirao

potencijalan prostor na koji bi se mogao proširiti. Treba uložiti sve napore kako bi se navedeno i realiziralo.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

**4.5. Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničkih usluga za potrebe kvalitetna studiranja i kvalitetne znanstveno-nastavne/umjetničko-nastavne djelatnosti.**

#### Analiza

Knjižnica i čitaonica nalaze se u zgradi Odjela za fiziku. Ove su prostorije pregledane na videosnimci koju je dostavio Odjel. Samoanaliza detaljno opisuje veličinu knjižnice te sadržaje dostupne studentima i znanstveno-nastavnom osoblju.

Knjižnica raspolaže s 2 315 svezaka knjiga, a dostupne su i relevantne baze podataka.

Studenti su tijekom razgovora sa Stručnim povjerenstvom izjavili da su zadovoljni radnim vremenom knjižnice, ali i da im je katkad teško pronaći slobodno radno mjesto, pa je u knjižnici potrebno osigurati dodatna radna mjesta. Studenti su naveli i potrebu za odgovarajućim udžbenicima iz fizike za prvu godinu studija na hrvatskom jeziku.

Osoblje (nastavno i istraživačko) je tijekom razgovora sa Stručnim povjerenstvom izjavilo da je zadovoljno dostupnim knjižničnim resursima.

#### Preporuke za poboljšanje

- Odjel bi studentima trebao osigurati dodatna radna mjesta u knjižnici.
- Odjel bi trebao osigurati da studenti prve godine na raspolaganju imaju odgovarajuće nastavne materijale za kolegije iz fizike na hrvatskom jeziku, što je od posebne važnosti za studente koji se dovoljno dobro ne služe engleskim jezikom.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

#### **4.6. Visoko učilište racionalno upravlja financijskim resursima.**

##### **Analiza**

Odjel svoje prihode najvećim dijelom ostvaruje iz sredstava državnog proračuna Ministarstva znanosti i obrazovanja koji se raspodjeljuju među sveučilištima, a uređen je nacionalnim zakonodavstvom. Detaljni financijski izvještaji Odjela bili su dostupni Stručnom povjerenstvu (tablica 4.11) te pokazuju da Odjel trenutačno racionalno upravlja financijskim resursima.

Na Odjelu postoji definiran postupak korištenja financijskih sredstava, o čemu se usuglašava Uprava Odjela za fiziku u dogovoru s predstojnicima zavoda.

Odjel smatra da bi razina znanstvene-istraživačke djelatnosti, uz broj zaposlenih na Odjelu, trebala biti odlučujući čimbenik pri raspodjeli financijskih sredstava koju provodi Sveučilište.

##### **Preporuke za poboljšanje**

- Kako bi se razvio, Odjel treba pronaći vanjske izvore financiranja koji bi omogućili nabavu nove opreme (za nastavu i istraživanje). Odjel bi stoga trebao dodatno istražiti sve mogućnosti financiranja na europskoj razini.

##### **Ocjena kvalitete**

Minimalna razina kvalitete

## V. Znanstvena/umjetnička djelatnost

### 5.1. Nastavnici i suradnici zaposleni na visokom učilištu posvećeni su postizanju visoke kvalitete i kvantitete znanstvenog istraživanja.

#### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 71 – 79)
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Prema nacionalnim propisima o napredovanju u znanstvena znanja, znanstveno-istraživačko osoblje na znanstveno-istraživačkim institutima i sveučilištima u Hrvatskoj mora ispunjavati potrebne uvjete za izbor u znanstvena zvanja i napredovanje kroz sustav. Isto vrijedi i za zaposlenike Odjela za fiziku u Osijeku. Uvjeti se odnose na minimalan broj i kvalitetu objavljenih znanstvenih članaka u relevantnim recenziranim časopisima.

Na temelju Samoanalize i pruženih dokaza – nastavnici i suradnici Odjela objavili su 109 radova u razdoblju od 2016. do 2020. godine, što je oko jedan objavljeni članak po znanstveniku na godinu. Većina članaka objavljuje se u časopisima najviše kategorije i u suradnji s drugim domaćim i inozemnim istraživačkim institucijama. Uz objavljivanje u indeksiranim časopisima, nastavno osoblje Odjela aktivno je i u diseminiranju znanstvenih postignuća na znanstvenim skupovima u Hrvatskoj i inozemstvu. Odjel je organizirao i nekoliko znanstvenih skupova, oko jedan na godinu.

U odnosu na prethodno reakreditacijsko razdoblje, vidljiv je napredak u količini i kvaliteti znanstvenih postignuća nastavnika i suradnika Odjela. Moguće poteškoće u pogledu daljnjih održivih poboljšanja mogle bi biti povezane s ograničenjima postojeće eksperimentalne opreme u zavodima.

#### Preporuke za poboljšanje

- Razmotriti pronalazak i uspostavljanje strateškog partnerstva s istraživačkim institucijama i/ili sveučilištima u Europskoj uniji, oslanjajući se na neke od dostupnih instrumenata za financiranje projekata Europske unije.

#### Ocjena kvalitete

Zadovoljavajuća razina kvalitete

## **5.2. Visoko učilište dokazuje društvenu relevantnost svojih znanstvenih, stručnih i umjetničkih istraživanja i prijenosa znanja.**

### **Analiza**

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 71 – 79)
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Razvidno je da Odjel za fiziku provodi relevantne aktivnosti u pogledu popularizacije fizike i znanosti u širem smislu. Nastavnici se bave popularizacijom fizike i znanosti općenito. Postoji i transfer znanja na području niske radioaktivnosti. Ipak, interni ljudski potencijali Odjela za fiziku i vanjske prilike mogli bi se bolje iskoristiti kako bi se postigla dodatna društvena relevantnost svih aktivnosti.

### **Preporuke za poboljšanje**

- Kako je navedeno u strateškim ciljevima Odjela, razmotriti uspostavljanje boljih veza s gospodarstvom te javnim i privatnim ustanovama u različitim sektorima.

### **Ocjena kvalitete**

Minimalna razina kvalitete

## **5.3. Znanstvena/umjetnička i stručna postignuća visokog učilišta prepoznata su u nacionalnim i međunarodnim okvirima.**

### **Analiza**

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 71 – 79)
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Nastavno osoblje Odjela za fiziku svojim je kompetentnim i marljivim radom uspostavilo individualnu suradnju s istraživačima iz drugih ustanova te je sudjelovalo u nekim projektima i suradničkim aktivnostima. Znanstvenici Odjela diseminiraju rezultate istraživanja na međunarodnim znanstvenim skupovima te sudjeluju u organizaciji relevantnih međunarodnih događaja. Osim toga, Odjel za fiziku u Hrvatskoj

je poznat po mjerenjima niske radioaktivnosti, što ga čini konkurentnim za male primijenjene projekte.

Ipak, Odjel za fiziku ima dovoljno unutarnjih ljudskih kapaciteta koji mogu podići njegovu vidljivost i prepoznatljivost u međunarodnom kontekstu. Kao što je navedeno u strateškim ciljevima za sljedeće razdoblje, nova strateški održiva suradnja s novim strateškim partnerima iz EU-a donijela bi novu dimenziju za unapređenje svih znanstvenih i nastavnih aktivnosti te bolju prepoznatljivost na svim razinama.

#### Preporuke za poboljšanje

- Razmotriti pronalazak i uspostavljanje strateškog partnerstva sa sveučilištima iz EU-a oslanjajući se na neke od instrumenata za financiranje projekata Europske unije.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

### 5.4. Znanstvena/umjetnička djelatnost visokog učilišta održiva je i razvojna.

#### Analiza

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 71 – 79)
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Odjel za fiziku definirao je vrlo optimistične strateške ciljeve znanstvenog istraživanja. Osim toga, posljednjih pet godina Odjel za fiziku značajno je povećao broj znanstvenih radova objavljenih u relevantnim recenziranim časopisima. Odjel je sudjelovao i u znanstveno-istraživačkim aktivnostima u okviru međunarodne suradnje. Međutim, Odjelu i dalje nedostaju strateška partnerstva i relevantno kontinuirano financiranje projekata te suvremena eksperimentalna oprema.

#### Preporuke za poboljšanje

- Razmotriti pronalazak i uspostavljanje strateškog partnerstva s istraživačkim institucijama i/ili sveučilištima u EU-u, oslanjajući se na neke od dostupnih instrumenata za financiranje projekata Europske unije.

#### Ocjena kvalitete

Minimalna razina kvalitete

## **5.5. Znanstvena/umjetnička i stručna aktivnost i postignuća visokog učilišta unapređuju nastavni proces.**

### **Analiza**

Dokazi za ovaj standard prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Samoanaliza (stranice 71 – 79)
- Strategija razvoja Odjela za fiziku u razdoblju od 2018. do 2022. i drugi strateški dokumenti
- sastanci i razgovori s predstavnicima Odjela za fiziku i dionicima u virtualnom okruženju.

Nastavno osoblje Odjela za fiziku u Osijeku uključuje studente preddiplomskih i diplomskih studija u znanstveno-istraživačke projekte, što studentima daje temelj za dodatnu kompetentnost u njihovu obrazovanju i radu. Na temelju rezultata istraživanja studenti su u koautorstvu s nastavnicima objavili osam znanstvenih radova u znanstvenim časopisima indeksiranim u bazi Web of Science. Stvaranje dodatnih prilika kroz nove strateške projektne suradnje s drugim domaćim te posebice relevantnim sveučilištima u drugim zemljama EU-a pridonijelo bi novoj i atraktivnoj predodžbi o Odjelu za fiziku.

### **Preporuke za poboljšanje**

- Razmotriti pružanje podrške malim studentskim znanstvenim projektima iz fizike, kao i onima interdisciplinarnim, ako je moguće, u suradnji sa studentima s drugih hrvatskih sveučilišta te sveučilišta iz drugih zemalja članica EU-a.

### **Ocjena kvalitete**

Zadovoljavajuća razina kvalitete

## **PRILOZI**

**1. Sažetak ocjena kvalitete – tablice**

**2. Protokol posjeta**

| <i>Ocjena razine kvalitete po temama</i>                                    |                                           |                                   |                                         |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Naziv teme</i>                                                           | <i>Nezadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Minimalna razina kvalitete</i> | <i>Zadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Visoka razina kvalitete</i> |
| <i>I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta</i> |                                           | X                                 |                                         |                                |
| <i>II. Studijski programi</i>                                               |                                           |                                   | X                                       |                                |
| <i>III. Nastavni proces i podrška studentima</i>                            |                                           | X                                 |                                         |                                |
| <i>IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti</i>                           |                                           | X                                 |                                         |                                |
| <i>V. Znanstvena/umjetnička djelatnost</i>                                  |                                           | X                                 |                                         |                                |

| <i>Ocjena razine kvalitete po standardima</i>                                                                                                         |                                           |                                   |                                         |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| <i>I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta</i>                                                                           | <i>Nezadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Minimalna razina kvalitete</i> | <i>Zadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Visoka razina kvalitete</i> |
| 1.1. Visoko je učilište uspostavilo funkcionalan sustav unutarnjeg osiguranja kvalitete.                                                              |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 1.2. Visoko učilište primjenjuje preporuke za unapređenje kvalitete iz ranije provedenih vrednovanja.                                                 |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 1.3. Visoko učilište podupire akademski integritet i slobode, sprječava sve oblike neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije.               |                                           |                                   |                                         | X                              |
| 1.4. Visoko učilište osigurava dostupnost informacija o važnim aspektima svojih aktivnosti (nastavnoj, znanstvenoj/umjetničkoj i društvenoj ulozi).   |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 1.5. Visoko učilište razumije i potiče razvoj svoje društvene uloge.                                                                                  |                                           |                                   |                                         | X                              |
| 1.6 Programi cjeloživotnog učenja koje visoko učilište izvodi usklađeni su sa strateškim ciljevima i misijom visokog učilišta te društvenim potrebama |                                           | X                                 |                                         |                                |

### *Ocjena razine kvalitete po standardima*

| <i>II. Studijski programi</i>                                                                                                                                                                   | <i>Nezadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Minimalna razina kvalitete</i> | <i>Zadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Visoka razina kvalitete</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 2.1. Opći ciljevi svih studijskih programa u skladu su s misijom i strateškim ciljevima visokog učilišta te društvenim potrebama.                                                               |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 2.2. Predviđeni ishodi učenja studijskih programa koje visoko učilište izvodi odgovaraju razini i profilu kvalifikacija koje se njima stječu.                                                   |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 2.3. Visoko učilište dokazuje postignuće predviđenih ishoda učenja na studijskim programima koje izvodi.                                                                                        |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 2.4. Postupci planiranja, predlaganja i prihvaćanja novih te revizije ili ukidanja postojećih programa uključuju povratne informacije studenata, poslodavaca, strukovnih udruženja, alumnijska. |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 2.5. Visoko učilište osigurava usklađenost ECTS bodova sa stvarnim studentskim opterećenjem.                                                                                                    |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 2.6. Studentska je praksa sastavni dio studijskih programa (gdje je primjenjivo).                                                                                                               |                                           |                                   |                                         | X                              |

### *Ocjena razine kvalitete po standardima*

| <i>III. Nastavni proces i podrška studentima</i>                                                                                                                 | <i>Nezadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Minimalna razina kvalitete</i> | <i>Zadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Visoka razina kvalitete</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 3.1. Uvjeti za upis ili nastavak studija usklađeni su sa zahtjevima studijskog programa, jasni su, objavljeni i dosljedno se primjenjuju.                        | X                                         |                                   |                                         |                                |
| 3.2. Visoko učilište prikuplja i analizira podatke o napredovanju studenata na studiju i na temelju njih osigurava kontinuitet studiranja i završnost studenata. |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 3.3. Visoko učilište osigurava poučavanje usmjereno na studenta.                                                                                                 |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 3.4. Visoko učilište osigurava odgovarajuću podršku studentima.                                                                                                  |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 3.5. Visoko učilište osigurava podršku studentima iz ranjivih i podzastupljenih skupina.                                                                         |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 3.6. Visoko učilište omogućava studentima stjecanje međunarodnog iskustva.                                                                                       |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 3.7. Visoko učilište osigurava povoljne uvjete za studiranje inozemnih studenata.                                                                                |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 3.8. Visoko učilište osigurava objektivno i dosljedno vrednovanje i ocjenjivanje studentskih postignuća.                                                         |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 3.9. Visoko učilište izdaje diplomu i dopunske isprave o studiju u skladu s odgovarajućim propisima.                                                             |                                           |                                   |                                         | X                              |
| 3.10. Visoko učilište vodi brigu o zapošljivosti studenata nakon studija.                                                                                        |                                           |                                   |                                         | X                              |

| <i>Ocjena razine kvalitete po standardima</i>                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                                   |                                         |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| <i>IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti</i>                                                                                                                                                                                                                    | <i>Nezadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Minimalna razina kvalitete</i> | <i>Zadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Visoka razina kvalitete</i> |
| 4.1. Visoko učilište osigurava odgovarajuće nastavničke kapacitete.                                                                                                                                                                                                  |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 4.2. Zapošljavanje, napredovanje i reizbor nastavnika temelje se na objektivnim i transparentnim postupcima koji uključuju vrednovanje izvrsnosti .                                                                                                                  |                                           |                                   |                                         | X                              |
| 4.3. Visoko učilište pruža podršku nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju.                                                                                                                                                                                    |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 4.4. Prostor, oprema i cjelokupna infrastruktura (laboratoriji, informatička služba, radilišta i sl.) odgovarajući su za provedbu studijskih programa i osiguravaju postizanje predviđenih ishoda učenja te realizaciju znanstvene/umjetničke i stručne djelatnosti. |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 4.5. Knjižnica i njezina opremljenost te pristup dodatnim sadržajima osiguravaju dostupnost literature i knjižničkih usluga za potrebe kvalitetna studiranja i kvalitetne znanstveno-nastavne/umjetničko-nastavne djelatnosti.                                       |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 4.6. Visoko učilište racionalno upravlja financijskim resursima.                                                                                                                                                                                                     |                                           | X                                 |                                         |                                |

| <i>Ocjena razine kvalitete po standardima</i>                                                                                             |                                           |                                   |                                         |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| <i>V. Znanstvena/umjetnička djelatnost</i>                                                                                                | <i>Nezadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Minimalna razina kvalitete</i> | <i>Zadovoljavajuća razina kvalitete</i> | <i>Visoka razina kvalitete</i> |
| 5.1. Nastavnici i suradnici zaposleni na visokom učilištu posvećeni su postizanju visoke kvalitete i kvantitete znanstvenog istraživanja. |                                           |                                   | X                                       |                                |
| 5.2. Visoko učilište dokazuje društvenu relevantnost svojih znanstvenih, stručnih i umjetničkih istraživanja i prijenosa znanja.          |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 5.3. Znanstvena/umjetnička i stručna postignuća visokog učilišta prepoznata su u nacionalnim i međunarodnim okvirima.                     |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 5.4. Znanstvena/umjetnička djelatnost visokog učilišta održiva je i razvojna.                                                             |                                           | X                                 |                                         |                                |
| 5.5. Znanstvena/umjetnička i stručna aktivnost i postignuća visokog učilišta unapređuju nastavni proces.                                  |                                           |                                   | X                                       |                                |



agencija za znanost | visoko obrazovanje

**Reakreditacija Odjela za fiziku**  
**Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**  
Adresa: Trg Ljudevita Gaja 6, 31 000 Osijek

**Re-accreditation of the Department of Physics**  
**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**  
Address: Trg Ljudevita Gaja 6, 31 000 Osijek

**Link ZOOM** <https://zoom.us/j/94507193497> jedan link na sve sastanke / one link for all meetings!

Petak, 9. travnja 2021.

Friday, 9<sup>th</sup> April 2021

**10:00 – 11:00**  
**(CEST)**

Testno spajanje na poveznicu (link) ZOOM – Stručno  
povjerenstvo, Odjel za fiziku UNIOS, prevoditelj i  
kordinatorice iz AZVO-a

Testing the link for joining the ZOOM meeting – Expert panel,  
Department of Physics, translator and ASHE coordinators

**Prvi dan reakreditacije u virtualnom okruženju / First day of re-accreditation in virtual form**

| Ponedjeljak,<br>12. travnja 2021. |                                                                                                                                                                       | Monday,<br>12 April 2021                                                                                                                             | Ime i prezime sudionika/funkcija<br>Name and surname of the participants/position                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8:45 – 9:00<br/>(CEST)</b>     | Spajanje dijela članova Stručnog povjerenstva na poveznicu (link) ZOOM                                                                                                | Joining the part of the Expert Panel members to the ZOOM meeting via link                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>9:00 – 10:00</b>               | Sastanak s Upravom Sveučilišta (rektor, prorektori za znanost, nastavu, studente, međuinstitucijsku suradnju itd.) i Upravom Odjela (pročelnik, zamjenici pročelnika) | Meeting with the University Management and Department Management                                                                                     | Uprava Sveučilišta:<br>1. prof.dr.sc. Vlado Guberac, rektor<br>Sveučilišta<br><br>Uprava Odjela za fiziku:<br>2. doc.dr.sc. Zvonko Glumac, zamjenik<br>Pročelnika za nastavu i studente<br>3. izv.prof.dr.sc. Igor Lukačević, zamjenik<br>Pročelnika za znanstveno-istraživačku<br>djelatnost<br>4. izv.prof.dr.sc. Vanja Radolić, Pročelnik<br>Odjela za fiziku |
| <b>10:00 – 10:15</b>              | <i>Pauza</i>                                                                                                                                                          | <i>Break</i>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>10:15 – 11:15</b>              | Sastanak s predstavnicima Radne skupine za izradu Samoanalize i Odjela za unapređenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja                                    | Meeting with the representatives of the Working team for Self-evaluation Report and Office for Quality Assurance and Improvement of Higher Education | 1. doc. dr. sc. Zvonko Glumac, koordinator<br>radne grupe 2 - „Studijski programi“, i<br>radne grupe 3 - „Nastavni proces i<br>podrška studentima“<br>2. Bruno Lončar, mag. iur., stručni suradnik<br>za pravne poslove i upravljanje ljudskim<br>resursima                                                                                                      |

|               |                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11:15 – 11:30 | <i>Pauza</i>                     | <i>Break</i>                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. izv. prof. dr. sc. Igor Lukačević, koordinator radne skupine</li> <li>4. doc. dr. sc. Mislav Mustapić, koordinator radne grupe 1 - „Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta“</li> <li>5. doc. dr. sc. Marina Poje Sovilj, član radnih grupa 1 i 5</li> <li>6. izv. prof. dr. sc. Vanja Radolić, koordinator radne grupe 4 - „Nastavnički i institucijski kapaciteti“</li> <li>7. doc. dr. sc. Maja Varga Pajtlar, član radnih grupa 2 i 3</li> </ol>                                                    |
| 11:30 – 12:30 | Sastanak s predstojnicima zavoda | Meeting with the Heads of the departments | <p>Predstojnici Zavoda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. doc. dr. sc. Maja Varga Pajtlar, Predstojnik Zavoda za teorijsku fiziku i računarstvo</li> <li>2. izv. prof. dr. sc. Branko Vuković, Predstojnik Zavoda za eksperimentalnu fiziku</li> </ol> <p>Predsjednici Katedri (dostupni na zahtjev):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prof. dr. sc. Darko Dukić, Predsjednik katedre za informatiku</li> <li>2. doc. dr. sc. Zvonko Glumac, Predsjednik katedre za teorijsku fiziku</li> <li>3. doc. dr. sc. Dario Hrupec, Predsjednik</li> </ol> |

|                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                            | <p>katedre za osnove fizike</p> <p>4. doc. dr. sc. Mislav Mustapić, Predsjednik katedre za fiziku čvrstog stanja</p> <p>5. doc. dr. sc. Marina Poje Sovilj, Voditelj laboratorija za niske radioaktivnosti</p> <p>6. doc. dr. sc. Maja Varga Pajtler, Predstojnik Zavoda za teorijsku fiziku i računarstvo</p> |
| <b>12:30 – 13:15</b> | <i>Analiza dokumenata</i>                                                                                                                          | <i>Document analysis</i>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>13:15 – 14:30</b> | Obilazak Odjela (predavaonice, nastavni laboratorij/praktikumi, informatičke učionice, knjižnica i dr.) i prisustvovanje nastavi ukoliko je moguće | Tour of the Department (classrooms, Laboratory's, computer classrooms, library etc.) and participation in teaching classes | <p>Osobe zadužene za obilazak:</p> <p>1. doc.dr.sc. Marina Poje Sovilj</p> <p>2. doc.dr.sc. Maja Varga Pajtler</p>                                                                                                                                                                                             |
| <b>14:30 – 16:00</b> | <i>Radni ručak u organizaciji AZVO-a (samo članovi Stručnog povjerenstva)</i>                                                                      | <i>Working Lunch organized by ASHE (only Expert panel members)</i>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Drugi dan reakreditacije u virtualnom okruženju / Second day of re-accreditation in virtual form

| Utorak, 13. travnja 2021. |                                                                                                                                                                                                              | Tuesday, 13 April 2021                                                                                                                                                                                       | Prezime i ime sudionika /<br>Surname and name of the participants                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9:45 – 10:00<br>(CEST)    | Spajanje na poveznicu (link) ZOOM                                                                                                                                                                            | Joining ZOOM meeting via the link                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10:00 – 11:00             | Sastanak s nastavnicima u stalnom radnom odnosu (osim onih na rukovodećim mjestima)                                                                                                                          | Meeting with full-time employed teachers (except those in managerial positions)                                                                                                                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. doc.dr.sc. Domagoj Belić</li> <li>2. prof.dr.sc. Darko Dukić</li> <li>3. doc.dr.sc. Dario Hrupec</li> <li>4. doc.dr.sc. Mislav Mustapić</li> <li>5. doc.dr.sc. Marina Poje Sovilj</li> <li>6. doc.dr.sc. Denis Stanić</li> <li>7. doc.dr.sc. Goran Šmit</li> <li>8. doc.dr.sc. Ivan Vazler</li> </ol> |
| 11:00 – 11:15             | <i>Pauza</i>                                                                                                                                                                                                 | <i>Break</i>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11:15 – 11:45             | Sastanak s: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voditeljem Odjeljka za studente</li> <li>• djelatnicima u poslovima vezanim uz znanost, projekte, međunarodnu suradnju i cjeloživotno učenje</li> </ul> | Meeting with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Head of the Office for Students</li> <li>• Employees in jobs related to Science, Projects, International Cooperation and Lifelong Learning</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dario Ferić, Ured za bilateralnu i multilateralnu suradnju</li> <li>2. Darija Krstić, Ured za EU fondove, stručne i razvojne projekte s gospodarstvom</li> <li>3. Maja Vidaković, stručni referent za studentska pitanja</li> <li>4. Jelena Žužić, stručni referent za studentska pitanja</li> </ol>  |
| 11:45 – 13:00             | <i>Kratka pauza za ručak, Interni sastanak Stručnog povjerenstava</i>                                                                                                                                        | <i>Short lunch break, Internal meeting of the Expert panel members</i>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13:00 – 14:00             | Sastanak sa studentima                                                                                                                                                                                       | Meeting with students                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kristijan Dragičević</li> <li>2. Dino Galić</li> <li>3. Margareta Glumac</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                   |

|                      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Rafaela Hujbert, predstavnik/ca studenata u Vijeću Odjela, član</li> <li>5. Ivan Kovač</li> <li>6. Luka Kovačević</li> <li>7. Matej Lučić</li> <li>8. Marta Rupčić</li> <li>9. Filip Savanović</li> <li>10. Ana Stipić</li> <li>11. Magdalena Topić</li> <li>12. Ilija Vučković</li> <li>13. Karolina Zelić-Sturm</li> </ol>                                                                                                                                                                                  |
| <b>14:00 – 14:15</b> | <i>Pauza</i>                                                                                                                                               | <i>Break</i>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>14:15 – 15:00</b> | Sastanak s vanjskim dionicima – predstavnicima strukovnih i profesionalnih udruženja, poslodavci, stručnjaci iz prakse, organizacijama civilnog društva... | Meeting with external stakeholders - representatives of professional organisations, professional experts, external lecturers, non-governmental organisations... | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verica Jovanovski, AZOO, podružnica Osijek</li> <li>2. dr.sc. Marko Kralj, ravnatelj Instituta za fiziku, Zagreb</li> <li>3. Tanja Paris, županijsko stručno vijeće učitelja fizike Osječko-baranjske županije</li> <li>4. Ana Petrincec, ORQA, Osijek</li> <li>5. Snježana Švelec, županijsko stručno vijeće učitelja fizike Osječko-baranjske županije</li> <li>6. Frano Vukelić, Robotički klub Osijek</li> <li>7. Leon Zakanji, hrvatska zajednica tehničke kulture Osječko-baranjske županije</li> </ol> |
| <b>15:00 – 15:15</b> | <i>Pauza</i>                                                                                                                                               | <i>Break</i>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                      |                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>15:15 – 16:00</b> | Sastanak s alumnijima (bivši studenti koji nisu zaposlenici Odjela/Visokog učilišta)    | Meeting with Alumni (former students who are not employed by the Department/Higher education institution)         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hrvoje Brkić</li> <li>2. Dejan Bošnjaković</li> <li>3. Adrijan Čačić</li> <li>4. Dejan Gemić</li> <li>5. Aljoša Graovac</li> <li>6. Iva Ivanišić</li> <li>7. Aleksandar Živković</li> </ol> |
| <b>16:00 – 16:30</b> | Organizacija dodatnog sastanka o otvorenim pitanjima – prema potrebi                    | Organisation of an additional meeting on open questions – if needed                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>16:30 – 17:15</b> | <i>Interni sastanak Stručnog povjerenstva – osvrta na prvi dan i prema za drugi dan</i> | <i>Internal meeting of the Expert panel members – comment on the first day and preparation for the second day</i> |                                                                                                                                                                                                                                       |

### Treći dan reakreditacije u virtualnom okruženju / Third day of re-accreditation in virtual form

| Srijeda, 14. travnja 2021.    |                                              | Wednesday, 14 April 2021                                      |  | Prezime i ime sudionika<br>Surname and name of the participants                                                                                                                                         |
|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8:45 – 9:00<br/>(CEST)</b> | Spajanje na poveznicu (link) ZOOM            | Joining ZOOM meeting via the link                             |  |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>9:00 – 9:45</b>            | Sastanak s voditeljima znanstvenih projekata | Meeting with the Heads of research projects                   |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. doc.dr.sc. Dario Hrupec</li> <li>2. doc.dr.sc. Mislav Mustapić</li> <li>3. izv.prof.dr.sc. Vanja Radolić</li> <li>4. doc.dr.sc. Maja Varga Pajtler</li> </ol> |
| <b>9:45 – 10:00</b>           | <i>Pauza</i>                                 | <i>Break</i>                                                  |  |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>10:00 – 10:45</b>          | Sastanak s asistentima i poslijedoktorandima | Meeting with Teaching Assistants and postdoctoral researchers |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dr.sc. Matko Mužević, poslijedoktorand</li> </ol>                                                                                                             |

|                      |                                                                                                                  |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10:45 – 11:00</b> | <i>Pauza</i>                                                                                                     |                                                                                                                       | 2. Danijela Kuveždić, asistent<br>3. Jelena Strišković, asistent                                                                                                                                                                       |
| <b>11:00 – 11:30</b> | Organizacija dodatnog sastanka o otvorenim pitanjima – prema potrebi                                             | <i>Break</i><br>Organisation of an additional meeting on open questions – if needed                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>11:30 – 12:00</b> | <i>Interni sastanak članova Stručnog povjerenstva</i>                                                            | <i>Internal meeting of the Expert Panel members</i>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>12:00 – 12:15</b> | Završni sastanak s Upravom Odjela                                                                                | Exit meeting with the Department Management                                                                           | 1. doc.dr.sc. Zvonko Glumac, zamjenik Pročelnika za nastavu i studente<br>2. izv.prof.dr.sc. Igor Lukačević, zamjenik Pročelnika za znanstveno-istraživačku djelatnost<br>3. izv.prof.dr.sc. Vanja Radolić, Pročelnik Odjela za fiziku |
| <b>12:15 – 15:00</b> | <i>Kratka pauza za ručak i interni sastanak Stručnog povjerenstva – ocjenjivanje prema standardima kvalitete</i> | <i>Short lunch break and internal meeting of the Expert panel members – assessment according to quality standards</i> |                                                                                                                                                                                                                                        |



## SAŽETAK

Odjel za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku mlad je odjel i ostvario je dobar napredak u važnim aspektima, poput povećanja znanstvene aktivnosti. Studijski programi koje Odjel nudi kvalitetni su, a zaposlenici i Uprava Odjela trebaju se ponositi svojim postignućima. Odjel će trebati potporu Sveučilišta u Osijeku da nastavi u pozitivnom smjeru, osobito pri raspodjeli prostornih kapaciteta te ljudskih i financijskih resursa. Odjel mora u potpunosti istražiti različite načine ostvarivanja vanjske suradnje, uključujući programe na razini Europske unije i suradnju s industrijom, što Odjelu može osigurati dodatne resurse.

Visoka stopa odustajanja na preddiplomskom studiju poseban je izazov s kojim se Odjel suočava. Zaposlenici i Uprava Odjela veoma su svjesni problema i izazova povezanih s time. Odjel bi trebao biti spreman poduzeti odvažne i kreativne korake kako bi odgovorio na ovaj izazov.

Stručno povjerenstvo sastavljeno od pet članova daje preporuke i ocjene kvalitete sadržane u ovom završnom izvješću konsenzusom postignutim detaljnom raspravom o svakom od standarda kvalitete. Za ocjenu internog osiguravanja kvalitete i društvene uloge visokog učilišta donesena je odluka: minimalna razina kvalitete. Za ocjenu studijskih programa odluka je: zadovoljavajuća razina kvalitete. Za nastavni proces i podršku studentima donesena je odluka: minimalna razina kvalitete. Četvrta tema (nastavni i institucijski kapaciteti) ocijenjena je minimalnom razinom kvalitete, dok je peta tema (znanstvena/umjetnička djelatnost) ocijenjena minimalnom razinom kvalitete. Ovo izvješće uključuje značajne prednosti visokog učilišta, kao i neke nedostatke te popis dobrih praksi.

Jedan je od ciljeva ovog izvješća pružiti preporuke koje će Odjelu za fiziku pomoći da se na pozitivan način osiguraju kontinuirani naponi usmjereni na unapređenje kvalitete. Posebnu pozornost treba usmjeriti na četiri područja ocijenjena minimalnom općom razinom kvalitete. Stručno je povjerenstvo impresionirano energijom, entuzijazmom i otvorenošću mnogih djelatnika Odjela s kojima se susrelo tijekom reakreditacijskog postupka, što predstavlja ključan faktor koji će omogućiti provedbu preporuka sadržanih u ovom izvješću. Stručno povjerenstvo prepoznaje velike napore koje je Odjel uložio u razdoblju od posljednjeg postupka reakreditacije te želi svako dobro Odjelu u njegovoj misiji da postigne viši stupanj izvrsnosti, kako na nacionalnoj tako i na internacionalnoj razini. Za ispunjenje ovog cilja bit će potrebne jasne, čvrste i dobro utemeljene strategije.