



KLASA: 602-04/20-04/0038  
URBROJ: 355-02-04-21-0010

Zagreb, 24. svibnja 2021.

Primljeno:	27-05-2021		
Klasifikacijska oznaka	602-01/21-02/08		
Org. Jed.			
Urudžbeni broj	Pril.	Vrlj.	
355/60-40-21-04			

Odjel za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Trg Ljudevita Gaja 6  
31000 Osijek  
n/p pročelnika, prof. dr. sc. Kristiana Sabe

**PREDMET: Postupak reakreditacije Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**  
**- Završno izvješće, dostavlja se**

Poštovani pročelnice prof. dr. sc. Sabo,

u prilogu Vam dostavljamo Završno izvješće stručnog povjerenstva u postupku reakreditacije *Odjela za matematiku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.*

Imate li primjedbi ili ukoliko smatrate da su potrebna određena pojašnjenja povezana s mogućim formalnim nedostacima, neodgovarajućom terminologijom, očitim pogreškama ili činjeničnim netočnostima u Završnom izvješću, ljubazno Vas molimo da se očitujete u roku od 15 dana od dana primitka Završnog izvješća.

Pritom bi željeli napomenuti i naglasiti kako se **očitovanje može odnositi samo i isključivo na činjenične netočnosti sadržane u Završnom izvješću ili očite pogreške**, ne i na kvalitativnu procjenu, odnosno danu analizu i ocjenu kvalitete koju su, u postupku reakreditacije, dali članovi stručnog povjerenstva.

Ljubazno molimo da Vaše očitovanje dostavite u pisanom i elektroničkom obliku (na USB-u).

Zahvaljujemo Vam na suradnji.

S poštovanjem,

  
v.d. ravnatelj Agencije za znanost  
visoko obrazovanje  
\_\_\_\_\_  
prof. dr. sc. Jasmina Havranek

Dostaviti:

1. Naslovu,
2. Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Trg Svetog Trojstva 3, 31000 Osijek, n/p rektora, prof. dr. sc. Vlade Guberca
3. Pismohrana, ovdje.

**IZVJEŠĆE  
STRUČNOG POVJERENSTVA  
O  
REAKREDITACIJI  
ODJELA ZA MATEMATIKU  
SVEUČILIŠTA J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**Datumi reakreditacije u virtualnom okruženju:  
12., 15. i 16. travnja 2021. godine**

Svibanj, 2021.

## **SADRŽAJ**

<b>UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>KRATAK OPIS VREDNOVANOGA VISOKOG UČILIŠTA</b> .....	<b>6</b>
<b>KRATKA ANALIZA PREDNOSTI I NEDOSTATAKA</b> .....	<b>8</b>
PREDNOSTI VISOKOG UČILIŠTA .....	9
NEDOSTACI VISOKOG UČILIŠTA .....	9
<b>POPIS DOBRIH PRAKSI UOČENIH NA VISOKOM UČILIŠTU</b> .....	<b>9</b>
PRIMJERI DOBRE PRAKSE .....	9
<b>ANALIZA SVAKE TEME, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE SVAKE TEME</b> .....	<b>10</b>
I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta .....	10
II. Studijski programi .....	11
III. Nastavni proces i podrška studentima .....	12
IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti.....	14
V. Znanstvena/umjetnička djelatnost.....	15
<b>DETALJNA ANALIZA SVAKOG STANDARDA, PREPORUKE ZA POBOLJŠANJE I OCJENA KVALITETE SVAKOG STANDARDA</b> .....	<b>17</b>
I. Interno osiguravanje kvalitete i društvena uloga visokog učilišta .....	17
II. Studijski programi .....	22
III. Nastavni proces i podrška studentima .....	28
IV. Nastavnički i institucijski kapaciteti.....	37
V. Znanstvena/umjetnička djelatnost.....	41
<b>PRILOZI</b> .....	<b>46</b>
<b>SAŽETAK</b> .....	<b>59</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 matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.

Članovi Stručnog povjerenstva:

1. Prof. dr. sc. Igor Pažanin, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Republika Hrvatska
2. Prof. Petar Pavešić, Ph.D., University of Ljubljana, Faculty of Mathematics and Physics, Slovenia
3. Doc. dr. sc. Hrvoje Jerković, Visoko učilište Algebra, Republika Hrvatska
4. Doc. dr.sc. Gordan Radobolja, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Splitu, Republika Hrvatska
5. Paula Vulić, studentica, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Republika Hrvatska

Tijekom reakreditacije u virtualnom okruženju Stručno je povjerenstvo održalo sastanke:

- s Upravom Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku i Upravom Odjela za matematiku
- s predstavnicima Povjerenstva za izradu Samoanalize i Ureda za unapređenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja
- s predstojnicima zavoda i šefovima katedri
- s nastavnicima u stalnom radnom odnosu
- sa studentima
- s voditeljima znanstvenih projekata



- s asistentima i poslijedoktorandima
- s voditeljima znanstvenih projekata i doktorskog studija
- s predstavnicima Ureda za studente i djelatnicima u poslovima vezanim za znanost, projekte, međunarodnu suradnju i cjeloživotno učenje
- s alumnijima
- s gospodarstvenicima, potencijalnim poslodavcima.

Stručno je povjerenstvo tijekom sastanaka u virtualnom okruženju pregledalo dostupnu dodatnu dokumentaciju te studijske programe (ishode učenja).

Stručno povjerenstvo izradilo je Izvješće o reakreditaciji Odjela za matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku na temelju Samoanalize Odjela za matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, popratne dokumentacije i sastanaka održanih 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 Stručnog povjerenstva)
- sažetak.

U analizi dokumenata, sastancima održanim u virtualnom okruženju i pisanju Izvješća, podršku radu Stručnog povjerenstva pružili su:

- Katarina Šimić Jagunić, koordinator, AZVO
- Emita Blagdan, pomoćni koordinator, AZVO

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. **uskrtu 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.

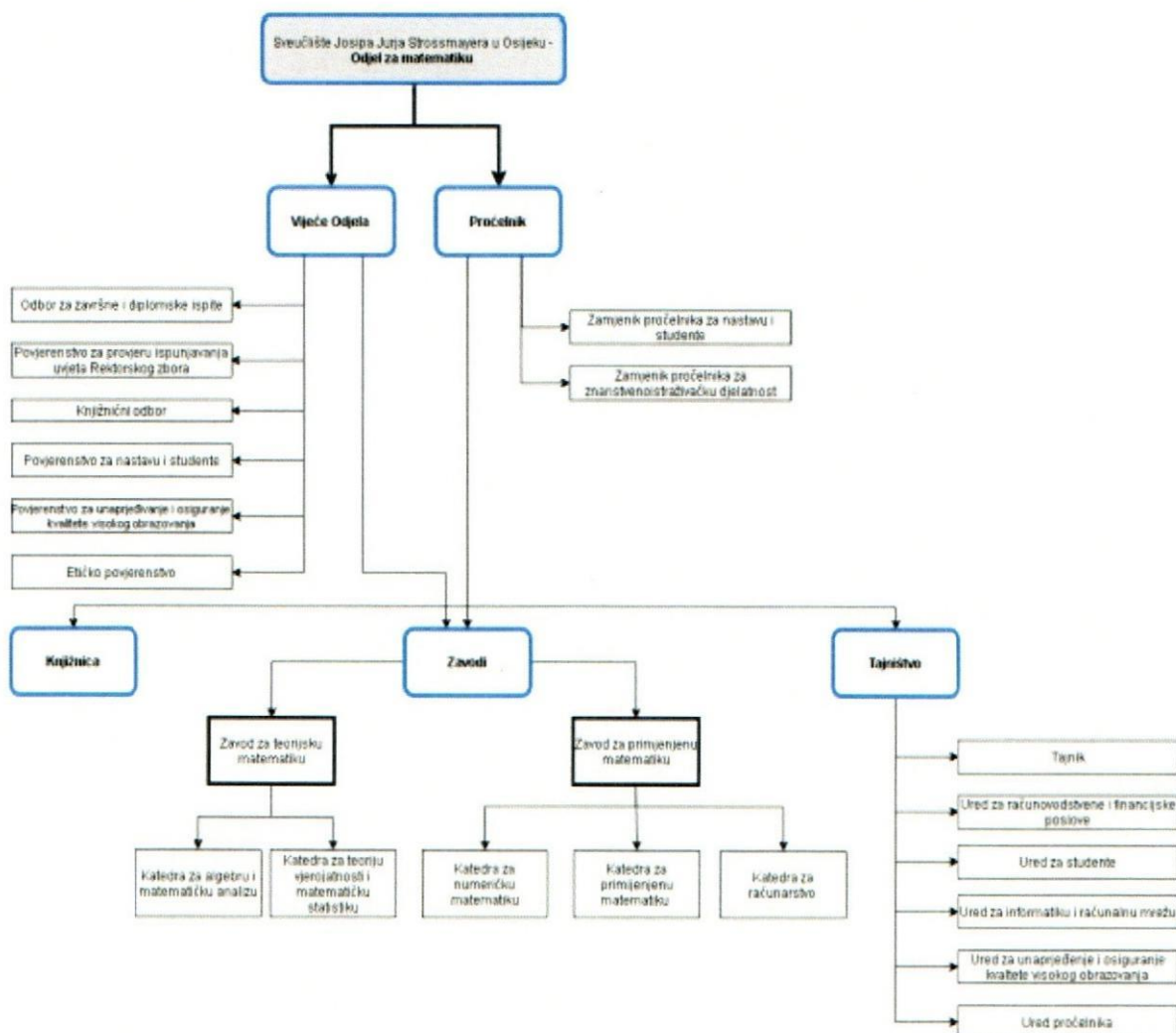
## KRATAK OPIS VREDNOVANOGA VISOKOG UČILIŠTA

**NAZIV VISOKOG UČILIŠTA:** Odjel za matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku

**ADRESA:** Trg Ljudevita Gaja 6, 31 000 Osijek

**DEKAN:** prof. dr. sc. Kristian Sabo

### ORGANIZACIJSKA STRUKTURA:





**STUDIJSKI PROGRAMI:**

- Sveučilišni preddiplomski studij Matematika
- Sveučilišni preddiplomski studij Matematika i računarstvo
- Diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika, smjer: nastavnički
- Sveučilišni diplomski studij Matematika - Financijska matematika i statistika
- Sveučilišni diplomski studij Matematika - Matematika i računarstvo
- Sveučilišni diplomski studij Matematika - Industrijska i primijenjena matematika (ne izvodi se)

Od 2004. godine Odjel za matematiku izvodio je Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika, smjer: nastavnički. U okviru revizije studijskih programa, taj studijski program zamijenjen je dvama novim studijima: Preddiplomskim sveučilišnim studijem Matematika i računarstvo (čija je implementacija započela 2017. godine) te Diplomskim sveučilišnim studijem Matematika i informatika, smjer: nastavnički (čija je implementacija započela 2020. godine).

Od akademske 2017./2018. na Integrirani studijski program više se ne upisuju studenti te u akademskoj 2020./2021. na njemu studiraju samo studenti pete godine i to je ujedno posljednja godina izvođenja studija. Iz tog razloga Vijeće Odjela 9. srpnja 2020.

donijelo je Odluku, kojom Senatu Sveučilišta predlaže da se iz Upisnika studijskih programa Ministarstva znanosti i obrazovanja briše spomenuti program. Na temelju tog prijedloga Senat Sveučilišta 16. rujna 2020. donio je Odluku o brisanju Integriranog preddiplomskog i diplomskog studija Matematika i informatika, smjer: nastavnički iz Upisnika studijskih programa te je tu odluku 23. rujna 2020. proslijedio Ministarstvu znanosti i obrazovanja u daljnji postupak.

Na temelju dopisa Pročelnika Odjela od 11. prosinca 2020. Agencija za znanost i visoko obrazovanje izuzela je Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Matematika i informatika, smjer: nastavnički iz postupka reakreditacije.

**BROJ STUDENATA: 492**

**BROJ NASTAVNIKA: 25.5**

**UPISNIK ZNANSTVENIH ORGANIZACIJA: područje prirodnih znanosti**

## KRATAK OPIS VREDNOVANOGA VISOKOG UČILIŠTA

Odjel za matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku osnovan je 1. listopada 1999. godine kao prvi sveučilišni odjel u Republici Hrvatskoj. Organiziran je po uzoru na zapadnoeuropska i američka sveučilišta. Jezgra budućeg sveučilišnog Odjela za matematiku formalno se počela stvarati još od 1993. godine osnivanjem Udruge matematičara Osijek, Zavoda za primijenjenu matematiku i pokretanjem redovitog matematičkog kolokvija te, 1996. godine pokretanjem znanstvenog časopisa *Mathematical Communications*.

Izuzetnom aktivnošću Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku i Ministarstva znanosti i tehnologije 4. rujna 2001. prostori u bivšoj vojarni "Gaj" dani su na korištenje Odjelu za matematiku. Prva faza adaptacije dijela vojarne za potrebe Odjela za matematiku završila je već u prosincu 2001. godine. Od tada Odjel za matematiku djeluje na sadašnjoj lokaciji - Trg Ljudevita Gaja 6. Krajem 2003. godine završena je adaptacija cijele zgrade. Tada je Odjel za matematiku dobio odgovarajuće prostore u kojima je na najbolji način moguće organizirati i izvoditi nastavu i provoditi sve aktivnosti vezane uz znanstvenoistraživački rad u polju matematike.

Novoustrojeni Odjel za matematiku preuzeo je dva četverogodišnja sveučilišna dodiplomska studija: Matematika-informatika i Matematika-fizika za stjecanje stručnih naziva profesor matematike i informatike, odnosno profesor matematike i fizike s tadašnjeg Pedagoškog fakulteta Sveučilišta u Osijeku i odmah započeo aktivnosti u cilju konstrukcije novog inženjerskog dodiplomskog studijskog programa s nekoliko usmjerenja. Pokretanjem bolonjskog procesa u Republici Hrvatskoj ova aktivnost preusmjerena je na konstrukciju novih studijskih programa prilagođenih ovom procesu. Tako je Odjel za matematiku Sveučilišta u Osijeku dobio jednu od prvih dopusnica za svoje novoustrojene studijske programe usklađene s bolonjskim procesom.

Pored svih navedenih aktivnosti, Odjel za matematiku angažira se u organizaciji nastave matematike i statistike i na drugim fakultetima Sveučilišta u Osijeku, te na organiziranju znanstvenoistraživačkog i stručnog rada u polju matematike na Sveučilištu u Osijeku. Posebno treba naglasiti da je Odjel za matematiku dugogodišnjim planiranim i organiziranim aktivnostima akademske 2009./2010. godine stekao kadrovske uvjete da samostalno nosi i izvodi kompletnu nastavu matematike na svojim studijskim programima.



## **KRATKA ANALIZA PREDNOSTI I NEDOSTATAKA**

### **PREDNOSTI VISOKOG UČILIŠTA**

1. Visoka zapošljivost diplomanata.
2. Primjerena infrastruktura, prostori i njihova opremljenost.
3. Dobre mogućnosti za povezanost s gospodarstvom u regiji.
4. Sistematično uključivanje studenata u istraživački rad.

### **NEDOSTACI VISOKOG UČILIŠTA**

1. Relativno visoko nastavno opterećenje i ekstenzivna vanjska suradnja.
2. Manjak prijava na kompetitivne projekte.
3. Internacionalizacija studija, relativno mali broj dolaznih i odlaznih studenata.
4. Mobilnost nastavnog osoblja.
5. Manjak programa cjeloživotnog obrazovanja.

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

### **PRIMJERI DOBRE PRAKSE**

1. Bogata i kvalitetna izdavačka djelatnost, izuzetno razvijena diseminacija i organizacija seminara.
2. Intenzivna suradnja s IT sektorom.
3. Dostupnost informacija, odlične mrežne stranice.
4. Promocija studijskih programa, vidljivost u regiji.
5. Dostupnost nastavnog kadra studentima, dobra radna atmosfera, interne ankete, usklađivanje ECTS-a prema povratnim informacijama iz internih anketa



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

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

#### **Analiza:**

Interni sustav osiguravanja kvalitete u najvećoj je mjeri funkcionalan. U analizu i planiranje potrebno je znatnije uključiti predstavnike poslodavaca i alumniya, pogotovo nastavničkih smjerova.

Odjel je identificirao problem preopterećenosti nastavnika, no, ne nudi rješenja. U rješavanju tog problema, prema mišljenju Povjerenstva, mora se aktivnije uključiti i Uprava Sveučilišta.

Za pohvalu je uvođenje internih anketa i nagrada za znanstveni doprinos.

Odjel je djelomično proveo prijedloge za poboljšanja iz ranijih vrednovanja (uvođenje internih anketa, redukcija broja istraživačkih skupina, povećanje broja istraživačkih projekata). Međutim, gotovo ništa se nije promijenilo pri smanjivanju vanjske suradnje.

Na Odjelu se posvećuje pažnja poštivanju akademskog integriteta i sloboda te sprečavanju neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije. O provedbi tih načela na Odjelu brine Etičko povjerenstvo u čijem radu sudjeluje i predstavnik studenata. Ipak, donekle čudi da u zadnjih pet godina na Odjelu nije pokrenut nijedan Stegovni postupak te nijedan postupak koji bi zahtijevao angažman Etičkog povjerenstva.

Informacije o radu Odjela dostupne su putem mrežnih stranica Odjela koje su pregledne i izvrsno održavane. Na mrežnim stranicama dostupni su i promotivni video materijali, kao i sva izdanja Odjela.

Popularizacijske aktivnosti kojim Odjel predstavlja svoje studijske programe na zavidnoj su razini.

Odjel je u proteklom periodu razvio i formalizirao snažnu suradnju s tvrtkama iz IT sektora. Posvećenost toj suradnji Odjel je potvrdio i pokretanjem novog preddiplomskog studija Matematika i računarstvo u što je uloženi golemi trud nastavnika Odjela, pogotovo onih računarske struke. Odjel nudi određene programe cjeloživotnog učenja na području statistike i financijske matematike.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Preporučuje se osnivanje Gospodarskog savjeta u čijem bi radu sudjelovali alumniya te dionici iz realnog sektora.

Kadrovska politika se mora voditi na dugoročnijoj bazi za što je nužna veća potpora Odjelu od strane Sveučilišta.

Potrebno je još više poticati istraživače, pogotovo mlađe, na prijavu kompetitivnih projekata te poticati nastavnike na dulje studijske boravke u inozemstvu i uspostavljanje



novih suradnji. U tom je smislu potrebno redefinirati odnos sa Sveučilištem kako bi se reducirala vanjska suradnja.

Povjerenstvo sugerira značajniji angažman Etičkog povjerenstva.

S obzirom na rastući broj „predatorskih“ časopisa i konferencija, predlaže se i veći angažman mentora koji mladim istraživačima moraju ukazivati na te pojavnosti. Povjerenstvo predlaže postupnu uspostavu nekih aktivnosti namijenjenih promociji i popularizaciji studijskih programa i znanstvenog rada, npr. održavanje Dana otvorenih vrata Odjela, osnivanje Karijernog centra, organiziranje Dana karijera i slično. Povjerenstvo drži da je na Odjelu potrebno intenzivirati rad na ponudi programa cjeloživotnog obrazovanja, pogotovo na području metodičkih kolegija studentima koji su završili nenastavničke studijske programe.

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

## **II. Studijski programi**

### **Analiza:**

U izvještajnom je razdoblju Odjel uložio veliki trud u osuvremenjavanje svojih studijskih programa. Sukladno nastavnim kapacitetima, nudi dva preddiplomska i tri diplomska studija. Uz klasični preddiplomski studij Matematika, potrebno je istaknuti preddiplomski i diplomski studij Matematika i računarstvo koji su osmišljeni u suradnji s IT sektorom. Potrebe tržišta rada za kadrom koje proizvodi Odjel (računarci, nastavnici matematike, statističari) daleko premašuju broj izlaznih studenata pa je opravdanost izvođenja svih studijskih programa neupitna. Iz kontakta s predstavnicima tržišta rada i alumnijima, jasno je da Odjel proizvodi iznimno stručan kadar te da se na studiju uspješno postižu predviđeni ishodi učenja. Studentske prakse na studijima Matematika i računarstvo te nastavničkom studiju Matematika pružaju izvrsnu priliku studentima da se upoznaju s budućim radnim okruženjem, a često predstavljaju i osnovu za izradu završnih i diplomskih radova.

Pohvalno je nastojanje Odjela da, kroz povratne informacije dobivene internim studentskim anketama, ažurira ECTS bodove u skladu sa stvarnim opterećenjem, kao i konstantni rad na „osvježavanju“ programa, kroz suradnju s IT sektorom, odnosno davanjem prilike poslijedoktorandima i mlađim docentima da ponude nove kolegije iz područja svoje specijalizacije.

### **Preporuke za poboljšanje:**

Zbog velike opterećenosti nastavom na drugim sastavnicama te zahtjevnosti svojih programa, potrebno je povećati nastavni kadar, pogotovo u području računalne znanosti. Potrebno je dodatno poraditi na interpretiranju studentskih anketa i adresiranju problema u nastavnom procesu koji se pomoću njih detektiraju.



Odjel bi trebao dodatno formalizirati suradnju s vanjskim dionicima koji imaju kontinuirani utjecaj na studijske programe.

Preporučuje se napraviti analizu kapaciteta za uvođenje opcije studiranja uz rad.

**Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete**

### **III. Nastavni proces i podrška studentima**

#### **Analiza:**

Kriteriji za upis ili nastavak studija su jasni, javno objavljeni te u skladu sa zahtjevima studijskih programa koje provodi Odjel. Uspostavljen je funkcionalan sustav kroz koji se redovito provode upisi u skladu s navedenim kriterijima. Pohvalno je što se kroz dodatno vrednovanje posebnih postignuća potiče upis visoko motiviranih kandidata.

Iako postoje jasno definirani postupci priznavanja prethodnog učenja, nedostaju javno objavljene procedure i primjeri njegove provedbe u svrhu informiranja studenata.

Odjel redovito prikuplja podatke o napredovanju studenata, analizira ih te temeljem toga djelomično pokreće odgovarajuće aktivnosti. Uz postojeće mjere u svrhu osiguravanja kontinuiteta i završnosti studija, potrebno je uvesti i dodatne mjere.

Odjel osigurava poučavanje usmjereno na studenta na zadovoljavajućoj razini kvalitete, potiče razvoj kompetencija studenata kroz provođenje različitih oblika nastave te redovito prilagođava način izvođenja nastave, pri čemu u obzir uzima i povratne informacije studenata.

U nastavi se koriste napredne tehnologije, međutim, ne postoji konzistentnost u njihovom odabiru.

Povjerenstvo posebno pohvaljuje velik angažman, odnosno dostupnost i predanost nastavnika.

Odjel sustavno osigurava podršku studentima po pitanju savjetovanja o studiranju, psihološku pomoć i podršku studentima s invaliditetom na sveučilišnoj razini, a djelomično i podršku po pitanju profesionalnog/karijernog savjetovanja.

Uspostavljeni su funkcionalni postupci za pružanje potpore pri uključivanju u programe dolazne i odlazne mobilnosti. Svi uspostavljeni postupci pružanja potpore dostupni su i, po potrebi, prilagodljivi raznolikoj studentskoj populaciji, a u njihovom provođenju sudjeluje kvalificirano osoblje.

Odjel posvećuje pažnju potrebama studenata iz ranjivih i podzastupljenih skupina te po potrebi poduzima odgovarajuće postupke pomoći.

Odjel je na visokoj razini spremnosti za pružanje različitih vrsta potpora studentima, ali dostupnost te informacije studentima je slaba.

Iako je uspostavljen postupak pružanja potpore u programima dolazne i odlazne mobilnosti, Odjel bi trebao puno više poticati takve aktivnosti kod svojih studenata, kao



i poraditi na svojoj promociji među inozemnim potencijalno dolaznim studentima. Studenti Odjela samo djelomično stječu kompetencije potrebne za rad/studiranje u međunarodnom okruženju.

Vrednovanje i ocjenjivanje studentskih postignuća zadovoljava kriterije objektivnosti i dosljednosti kroz funkcionalan sustav studentskih anketa koji omogućava prijavu nepravilnosti, a studenti redovito imaju uvid u rezultate vrednovanja te, prema potrebi, dostupne savjete za poboljšanje.

Kriteriji i metode vrednovanja i ocjenjivanja jasni su te pravovremeno javno objavljeni, uz iznimku pravovremenog popisa datuma provjera znanja.

Odjel ne pruža sustavnu podršku nastavnom osoblju u razvoju vještina koje se odnose na metode testiranja i ispitivanja.

Diploma i dopunske isprave o studiju izdaju se u skladu s odgovarajućim propisima. Zapošljivost studenata nakon studija na visokoj je razini kao rezultat deficitarnosti kadra koji izlazi s Odjela u kombinaciji s dobrom politikom Odjela po pitanju povezanosti s gospodarstvom te usklađenosti s društvenim potrebama i potrebama tržišta rada. Redovito se analizira zapošljivost završnih studenata kroz broj zaposlenih, međutim, ne pridaje se dovoljno pažnje informaciji gdje su se studenti zaposlili.

Studente se informira o mogućnostima nastavka obrazovanja i/ili zapošljavanja, ali nedostaje formalan i funkcionalan način da se studentima pruži podrška u planiranju karijere i profesionalnom usmjeravanju. Kontakt s alumnijima i njihovo uključivanje u procese unapređenja programa koji se izvode na Odjelu je povremen, odnosno nedostaje službeni klub alumnija.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je unaprijediti postojeće i uvesti dodatne mjere u svrhu osiguravanja kontinuiteta i završnosti studija. Isto tako, potrebno je uspostaviti sustav „ranog alarma“ za loš uspjeh koji djeluje na temelju ažurno i kontinuirano prikupljenih podataka o uspjehu studenata te kroz koji se pravovremeno pruža adekvatna pomoć.

Preporučuje se omogućiti sustavno povezivanje studenata prve sa studentima viših godina te omogućiti prijavu problema, ne samo osobi iz redova nastavnika, već i putem studentskog predstavnika-mentora.

Potrebno je više poticati međunarodnu mobilnost studenata te razvoj kompetencija studenata Odjela potrebnih za rad u međunarodnom okruženju, a posebice samostalnost studenata u učenju stranog (engleskog) jezika i korištenju strane literature.

Preporučuje se uspostaviti formalne i funkcionalne načine za pružanje podrške po pitanju profesionalnog usmjeravanja i planiranja karijere (Centar karijera).

Povjerenstvo preporučuje poticanje konzistentnost u odabiru platforme na kojoj su dostupni nastavni materijali i uvođenje elektroničkog načina evidentiranja ocjena. Potrebno je poticati nastavno osoblje Odjela na međusobno dijeljenje iskustava i uspješnih metoda u nastavi u sklopu formalnog događaja.



Povjerenstvo predlaže oformljivanje službenog klub alumnijski i veće uključivanje njegovih članova u rad i proces unapređenja Odjela.

Potrebno je obratiti pažnju na neusklađenost nastavnih metoda s kriterijima i metodama vrednovanja rada studenata te je potrebno poduzeti mjere za sprečavanje takvih slučajeva.

Potrebno je bolje informirati studente o svim mogućnostima, odnosno načinima i oblicima potpore koje Odjel nudi (financijske potpore, mogućnost sklapanja ugovora s inozemnim institucijama koji nisu na popisu, a na koje student želi otići radi mobilnosti i sl.)

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

##### **Analiza:**

Omjer nastavnika i studenata je povoljan te je nastava na samom Odjelu u velikoj mjeri pokrivena vlastitim kadrom. Za pohvaliti je činjenica da se nastavno opterećenje unutar norme dodjeljuje uzimajući u obzir uključenost pojedinog nastavnika u istraživački rad. Prisutna je značajna angažiranost izvan norme na drugim sastavnicama Sveučilišta, što uvelike utječe na raspoloživo vrijeme većine nastavnika za bavljenje istraživačkim aktivnostima. To je pogotovo vidljivo kod mlađih nastavnika u suradničkim zvanjima.

Postupci zapošljavanja i provedba odgovarajućih izbora u znanstveno-nastavna i suradnička zvanja te nastavna zvanja provode se u skladu s pozitivnim zakonskim propisima i internim aktima. Međutim, činjenica da se koeficijent koji se oslobodi odlaskom nastavnika u mirovinu ne vrati odmah u cijelosti na Odjel je zabrinjavajuća. Takvom praksom Uprava Sveučilišta negativno utječe na mogućnost dugoročnijeg planiranja kadrovske politike na Odjelu, odnosno napredovanja nastavnika temeljem izvrsnosti.

Financijska sredstva pristigla za potporu znanstveno-istraživačkom radu dijele se po istraživačkim skupinama uvažavajući minuli znanstveni rad, što je motivirajuće. Pravilnik o nagrađivanju nastavnika i suradnika omogućuje nagrađivanje iznimnih kandidata. Nagrade propisane tim Pravilnikom trebalo bi dodjeljivati redovito.

Mobilnost nastavnika i suradnika nije na zadovoljavajućoj razini, primjerice, niti jedan nastavnik na Odjelu nije iskoristio pravo na *sabbatical* radi nastavnih obaveza. Infrastruktura s kojom Odjel raspolaže primjerena je i dobro održavana. Specijalno, prostor i resursi knjižnice zadovoljavaju potrebe studenata i nastavnika te provođenja kvalitetnog znanstveno-istraživačkog rada.

Konačno, Odjel transparentno, učinkovito i svrsishodno upravlja svojim financijskim resursima.



### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo je stava da je potrebno značajno reducirati nastavno opterećenje nastavnika (pogotovo mlađih istraživača) na drugim sastavnicama Sveučilišta te je, u skladu s tim, potrebno redefinirati odnos Odjela sa Sveučilištem.

Povjerenstvo smatra da bi povećanom angažiranošću kod prijave projekata Hrvatske zaklade za znanost, Odjel sam mogao osigurati nova zapošljavanja.

Isto tako, Povjerenstvo smatra da bi dodatno angažiranje stručnjake iz IT sektora u nastavi djelovalo bi povoljno na rasterećenje nastavnika zaduženih za izvedbu računarskih kolegija.

Preporuka je da se na razini Odjela formalno propišu dodatni kriteriji izvrsnosti koji će obuhvatiti znanstvenu i nastavnu aktivnost, a koji će se uzimati u obzir prilikom napredovanja.

Praksu izdavanja suglasnosti od strane Sveučilišta za koeficijente oslobođene na Odjelu odlaskom nastavnika u mirovinu nužno je izmijeniti kako bi Odjel mogao dugoročnije planirati kadrovska rješenja.

Povjerenstvo preporučuje Upravi Odjela da snažnije potakne znanstveno usavršavanje nastavnika, osobito mladih istraživača. To se prije svega odnosi na duže studijske boravke u inozemstvu, kao i na veću angažiranost oko prijave kompetitivnih znanstveno-istraživačkih projekata. U tom smislu, trebalo bi reducirati nastavno rasterećenje izvan norme mladih istraživača te propisati formalne kriterije izvrsnosti na razini Odjela koji bi se uzimali u obzir prilikom napredovanja.

Nastavnicima zaduženim za izvođenje računarskih kolegija potrebno je osigurati kontinuirano stručno usavršavanje. Uprava Sveučilišta bi trebala razmotriti umanjeње postotka koji zadržava od školarina, čime bi se povećali prihodi Odjela.

Potrebno je donijeti Pravilnik o raspodjeli vlastitih prihoda u kojem bi, među ostalim, bio preciziran postotak za *overhead* stručnih projekata.

### Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete

#### V. Znanstvena/umjetnička djelatnost

##### Analiza:

Znanstvena produkcija zaposlenih nastavnika je na prihvatljivoj razini, dok je produkcija asistenata i poslijedoktoranata prilično niska. Ipak, vidljiv je napredak u odnosu na prethodno vrednovanje. Odjel potiče znanstveni rad dodjeljivanjem raznih nagrada i priznanja te pri dodjeli sredstava za znanstveno-istraživačku aktivnost dio sredstava raspodjeljuje na temelju publikacija u indeksiranim časopisima.

Odjel ima izvrsno održavanu i javno dostupnu Bazu znanstvenih i stručnih radova.

Odjel je strateški orijentiran prema primijenjenoj matematici.



Odjel, kao institucija, je član ili čak suosnivač strukovnih udruga s područja primijenjene matematike, a većina zaposlenika su individualni članovi tih i drugih znanstvenih udruženja.

Odjel je sudjelovao u dva projekta prijenosa znanja u gospodarstvo pa bi, s obzirom na usmjerenje Odjela, bilo potrebno intenzivirati taj tip sudjelovanja.

U proteklom razdoblju je Odjel bio nositelj triju projekata Hrvatske zaklade za znanost te još nekih manjih projekata. To je, s obzirom na veličinu Odjela, relativno malo i otvara velik prostor za unaprijeđenje.

Potencijalno najveća opasnost za daljnji razvoj Odjela je u vrlo maloj mobilnosti na duža razdoblja (više od tri mjeseca). To je posebno izraženo kod mlađih suradnika i zato je taj problem potrebno čim hitnije početi rješavati.

Prostor i oprema kojom raspolaže Odjel se koriste zajednički za istraživačke i nastavne namjene.

Studenti na svim razinama su uključeni u znanstvena istraživanja. Za svaku pohvalu je da je u proteklih pet godina bilo objavljeno čak 23 znanstvena i 30 stručnih radova čiji koautori su bili studenti.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je još više poticati znanstvenu aktivnost i stručno osamostaljivanje mlađih članova Odjela, sudjelovanje na konferencijama u inozemstvu i suautorstva s međunarodnim ekspertima.

Potrebno je bitno povećati broj znanstvenoistraživačkih tema povezanih s potrebama gospodarstva.

Potrebno je povećati broj prijava na kompetitivne istraživačke i razvojne projekte i pri tome posebno poticati mlađe nastavnike i suradnike.

U cilju prepoznatljivosti Odjela i motivacije za daljnji rad, preporučujemo da se intenzivira kandidiranje istaknutih znanstvenika i mlađih perspektivnih članova Odjela za odgovarajuće nagrade i priznanja.

Potrebno je uložiti dodatne napore u rješavanje problema dužih mobilnosti svih nastavnika i suradnika Odjela, a posebno mlađih. Pri tom je nužno smanjiti prosječno nastavno opterećenje.

Odjel i cijelo Sveučilište moraju prepoznati ključnu ulogu znanstvenih istraživanja za razvoj nastavnog osoblja i tretirati ga kao nužnu investiciju u trajni i održivi razvoj.

#### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća 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 osiguranja kvalitete.

#### Analiza:

Interni sustav osiguravanja kvalitete u najvećoj je mjeri funkcionalan te, kao takav, pokriva i vrednuje većinu aktivnosti Visokog učilišta. U skladu sa Strategijom razvoja Odjela 2016. – 2021., tijela zadužena za provedbu politike kvalitete su Vijeće Odjela, Uprava Odjela, voditelji ustrojbenih jedinica, stalna povjerenstva Odjela u skladu s područjem svoje nadležnosti te Povjerenstvo za unaprjeđivanje i osiguranje kvalitete visokog obrazovanja. Ured za kvalitetu pruža administrativnu podršku. Na godišnjoj razini analiziraju se Izvješća o unutarnjoj prosudbi sustava osiguranja kvalitete, što je, po mišljenju Povjerenstva, potrebno intenzivirati.

Premda interni sustav osiguranja kvalitete formalno uključuje sve dionike Visokog učilišta, u analizu i planiranje potrebno je znatnije uključiti predstavnike poslodavaca i alumna (pogotovo onih koji su diplomirali na nastavničkom studiju).

SWOT analiza Odjela identificira slabosti Odjela, no, ne nudi rješenja, pogotovo vezano uz nastavničke kapacitete, odnosno opterećenost nastavnika. U rješavanju tog problema, prema mišljenju Povjerenstva, mora se aktivnije uključiti Uprava Sveučilišta pravodobnim osiguravanjem koeficijenata za nova radna mjesta te za unaprjeđenja temeljem izvrsnosti.

Za pohvaliti je uvođenje internih studentskih anketa koje se provode krajem svakog semestra i pružaju vrijedne informacije o kvaliteti izvedbe nastave. U tom smislu, vrijedi razmisliti o uvođenju nagrade za izuzetan doprinos u radu sa studentima kojom bi se na godišnjoj razini istakli nastavnici koji su bili posebno aktivni i visoko vrednovani od strane studenata.

Inače, sustav nagrađivanja za ostale aktivnosti je formalno uspostavljen, no, u praksi nije baš zaživio. Nagrada za znanstveni doprinos (u kategoriji mladih znanstvenika), kao i nagrade studentima za izniman uspjeh na studiju, bi redovitim dodjeljivanjem svakako pozitivno utjecale na osiguranje kvalitete.

#### Preporuke za poboljšanje:

Mehanizmi praćenja kvalitete znanstveno-istraživačkog rada postoje, no, nisu formalizirani. U tom smislu, bilo bi dobro na razini Odjela propisati formalne pokazatelje znanstvene i nastavne izvrsnosti, odnosno urediti napredovanje nastavnika.



Kadrovska politika se mora voditi na dugoročnijoj bazi za što je nužna veća potpora Odjelu od strane Sveučilišta.

Također, sugerira se redovito podnošenje izvješća Vijeću Odjela o radu doktoranada i poslijedoktoranada, što se može urediti donošenjem odgovarajućeg Pravilnika.

Predlaže se redovito dodjeljivanje nagrada za znanstveni i nastavni rad, kao i nagrade najboljim studentima.

Preporučuje se osnivanje Gospodarskog savjeta u čijem bi radu sudjelovali alumniji te dionici iz realnog sektora.

Broj postojećih ustrojbenih jedinica (zavodi i katedre) bi trebalo reducirati kako bi se nastavnike oslobodilo dodatnih administrativnih zaduženja. S druge strane, valja razmisliti o osnivanju Katedre za metodiku koja bi bila i formalno zadužena za nastavnički studij.

### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

##### **Analiza:**

Temeljem vanjskog vrednovanja Odjela koje je AZVO proveo 2015. godine i naknadnog praćenja dijela djelatnosti, izdane su potvrde o ispunjavanju uvjeta za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja za sve studentske programe koji se izvode na Odjelu. Odjel je na svojim tijelima analizirao pristigla izvješća, pravodobno donio akcijske planove za unaprjeđenje kvalitete Odjela i na temelju njih planirao daljnji razvoj.

Prema mišljenju Povjerenstva, Odjel je djelomično proveo prijedloge za poboljšanja. Predstavници studenata u značajnijoj mjeri uključeni su u rad stalnih povjerenstava pri Odjelu. Uvedene su interne ankete o kvaliteti nastave, a, u području izvannastavnih aktivnosti studenata, napravljeni su značajni pomaci. Reduciran je broj istraživačkih skupina i tema te treba nastaviti ići u tom smjeru kako bi se koncentrirala kvaliteta i resursi u područjima u kojima je Odjel međunarodno prepoznat i priznat. U odnosu na 2015. godinu, povećan je broj znanstveno-istraživačkih projekata, no, prema mišljenju Povjerenstva, nedovoljno.

S druge strane, gotovo ništa se nije napravilo po pitanju smanjivanja vanjske suradnje nastavnika Odjela, što sigurno negativno utječe na znanstvenu produktivnost, pogotovo mladih istraživača. S obzirom da se Odjel prilikom osnivanja obavezao na izvođenje nastave iz matematičkih kolegija na drugim sastavnicama Sveučilišta, Povjerenstvo je svjesno da, bez pomoći Sveučilišta, neće biti mogući značajniji pomaci u tom smjeru.

Konačno, Odjel je napravio potrebnu pripremu za zajednički diplomski studij matematike i fizike, no, odgovarajuća reakcija sa strane Odjela za fiziku je izostala.



### Preporuke za poboljšanje:

S obzirom da je Odjel djelomično proveo prijedloge poboljšanja iz prethodnog vanjskog vrednovanja sustava osiguravanja kvalitete iz 2015. godine, predlaže se provođenje sljedećih prijedloga:

- poticanje istraživača, pogotovo mladih, na prijavu kompetitivnih projekata (primjerice, Uspostavni istraživački projekti Hrvatske zaklade za znanost); s tim se otvara i mogućnost dodatnih zapošljavanja koja su neophodna Odjelu
- poticanje nastavnika na dulje studentske boravke u inozemstvu i uspostavljanje novih suradnji; u tom smislu, potrebno je redefinirati odnos sa Sveučilištem kako bi se reducirala vanjska suradnja
- smanjivanje broja zaposlenika u administrativnim službama Odjela i prenamjena oslobođenih koeficijenata u korist nastavnog osoblja.

### Ocjena kvalitete: **Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

##### Analiza:

Na Odjelu se posvećuje pažnja poštivanju akademskog integriteta i sloboda te sprečavanju neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije. Temeljna etička načela i vrijednosti definirane su Etičkim kodeksom Sveučilišta u Osijeku. O provedbi tih načela na Odjelu brine Etičko povjerenstvo u čijem radu sudjeluje i predstavnik studenata. Pravilnikom o stegovnoj odgovornosti nastavnika i suradnika Sveučilišta uređuje se stegovna odgovornost nastavnika i suradnika te je, temeljem Pravilnika, imenovan Stegovni sud za nastavnike i suradnike.

Na Odjelu djeluje i studentski pravobranitelj koji zaprima pritužbe studenata vezane za njihova prava.

U okviru sveučilišne ankete, koja se provodi jedanput godišnje, studenti imaju mogućnost odgovoriti na pitanja koja se odnose na diskriminaciju. Prema podacima dostupnima u Samoanalizi, postoje studenti koji su ipak doživjeli određene oblike diskriminacije, uznemiravanja i neželjena ponašanja tijekom studiranja.

Pravilnikom o diplomskim ispitima te Pravilnikom o završnim radovima uređene su procedure, ukoliko se utvrdi plagiranje. Mentorima, kao i urednicima u časopisima koje izdaje Odjel, na raspolaganju je odgovarajući softver za provjeru originalnosti radova. Prema navodima iz Samoanalize, što je i potvrđeno u razgovorima vođenim prilikom virtualnog posjeta, u zadnjih pet godina na Odjelu nije pokrenut nijedan Stegovni postupak te nijedan postupak koji bi zahtijevao angažman Etičkog povjerenstva.



### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo sugerira značajniji angažman Etičkog povjerenstva. Naime, činjenica da Etičko povjerenstvo u zadnjih pet godina nije provelo niti jedan postupak ukazuje na to da se određene nepravilnosti koje se sigurno događaju rješavaju neformalnim putevima, što nije dobro.

S obzirom da su u anketama ipak evidentirane sporadične prijave o diskriminaciji, preporučuje se otvaranje sigurnog kanala koji bi studentima, bez zadržke, omogućio prijavu takvih djela.

S obzirom na rastući broj „predatorskih“ časopisa i konferencija, predlaže se veći angažman mentora koji mladim istraživačima moraju ukazivati na te pojavnosti.

### Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete

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

##### Analiza:

Informacije o radu Odjela dostupne su putem mrežnih stranica Odjela koje su pregledne i izvrsno održavane. Među ostalim, mrežne stranice na engleskom jeziku sadrže sve potrebne informacije o studijskim programima koji se izvode na Odjelu, što je posebno važno u smislu dolazne mobilnosti. Također, na mrežnim stranicama dostupna je Baza znanstvenih i stručnih radova nastavnika i suradnika Odjela, kao i Baza znanstvenih i stručnih projekata koji se realiziraju na Odjelu.

Popularizacijske aktivnosti kojima Odjel predstavlja svoje studijske programe na zavidnoj su razini i tu Povjerenstvo mora istaknuti angažman svih nastavnika i suradnika Odjela.

Na mrežnim stranicama dostupni su i promotivni video materijali, kao i sva izdanja Odjela, što je za svaku pohvalu.

### Preporuke za poboljšanje:

Uz postojeće aktivnosti s kojima treba nastaviti, Povjerenstvo predlaže održavanje Dana otvorenih vrata Odjela, gdje bi djelatnici Odjela na popularan način predstavljali rezultate iz znanstvenih područja kojima se bave, kao i vršili promociju studijskih programa.

### Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete

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

#### **Analiza:**

Odjel je u proteklom periodu razvio i formalizirao snažnu suradnju s tvrtkama iz IT sektora. Posvećenost toj suradnji Odjel je potvrdio i pokretanjem novog preddiplomskog studija Matematika i računarstvo u što je uloženi golemi trud nastavnika Odjela, pogotovo onih računarske struke.

Veza između studenata i potencijalnih poslodavaca održava se putem stručnih praksi u tvrtkama s kojima Odjel ima potpisane ugovore o suradnji, kao i održavanjem Radnog seminara na kojem se održavaju predavanja stručnjaka iz gospodarstva.

Odjel prepoznaje i svoju važnu ulogu u stvaranju i brizi o nastavničkom kadru u osnovnim i srednjim školama u regiji. Ta veza održava se kroz organizaciju više stručnih skupova i radionica namijenjenih nastavnicima matematike i informatike, kao i suradnjom s udrugama civilnog društva.

Konačno, snažan poticaj razvoju svoje društvene uloge, Odjel osigurava sudjelovanjem u realizaciji više primijenjenih projekata koji su od općeg interesa za zajednicu.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Sustavno i izravno upoznavanje studenata s mogućnostima zapošljavanja i razvoja karijere te povezivanje poslodavaca sa studentima Odjela moguće je ostvariti otvaranjem Karijernog centra, odnosno organiziranjem Dana karijera na Odjelu.

Također, kako bi se dodatno naglasila briga Odjela o nastavničkom kadru u školama, može se razmisliti o ustanovljavanju nagrade za izniman doprinos u radu s učenicima kojom bi Odjel periodički nagrađivao nastavnike iz osnovnih i srednjih škola u regiji. Povjerenstvo predlaže i rad na poboljšanju društvene uloge organizacije alumnija.

#### **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:**

Pored organizacije stručnih skupova i radionica za nastavnike u osnovnim i srednjim školama, Odjel je u proteklom periodu izvodio dva programa cjeloživotnog obrazovanja: Primijenjena statistika i Matematika u financijskim transakcijama. Oba programa u skladu su s orijentacijom Odjela prema primijenjenoj matematici te društvenim potrebama. Programi su adekvatno popraćeni na mrežnim stranicama gdje je moguće pronaći sve relevantne informacije.



### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo drži da je na Odjelu potrebno intenzivirati rad na ponudi programa cjeloživotnog obrazovanja. Kao korak u tom smjeru, svakako bi valjalo, u suradnji sa sastavnicom Sveučilišta iz društvenog područja, pokrenuti program koji bi omogućio ubrzano polaganje metodičkih kolegija studentima koji su završili nenastavničke studijske programe

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća 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:

U Samoanalizi se navodi da je svaka sastavnica Sveučilišta obvezna objasniti usklađenost studijskih programa s misijom i strateškim ciljevima Sveučilišta, što Odjel uredno i čini i, sukladno tome, dokumentira kroz svoje dokumente, kao što su Strategija razvoja Odjela za matematiku 2016. – 2021., koji jasno navode popis strateških i općih ciljeva Odjela.

Opravdanost izvođenja studijskih programa obrazložena je u odnosu na društvene/gospodarske potrebe jer je, primjerice, novi preddiplomski sveučilišni studij Matematika i računarstvo pokrenut kao izravna posljedica kontinuirane suradnje s tvrtkama članicama udruge Osijek Software City, kao i potreba tržišta rada. Navedeni studijski program konstruiran je po uzoru na slične računarsko/matematičke preddiplomske programe na europskim i američkim sveučilištima te vodi do jasno definiranih i reguliranih profesija, kao i ostali studiji Odjela.

Zapošljivost diplomanata Odjela među najvišima je na Sveučilištu, u Samoanalizi se navodi da je više od 90 % diplomanata već u trenutku promocije (ne više od 6 mjeseci od diplomiranja) zaposleno.

Izostala je kvalitetnija analiza potrebnih kapaciteta Visokog učilišta za izvođenje novih i tekućih programa. Ostaje dijelom sporno ima li Odjel zaista dovoljno kapaciteta za pokrivanje potreba izvođenja nastave svih studija, pri čemu je potrebno uvažavati ostale potrebe nastavnog kadra objašnjene u ostalim pitanjima izvješća.

#### Preporuke za poboljšanje:

Povećati nastavne kapacitete, pogotovo one usmjerene na područje računalne znanosti.

**Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete**



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

### **Analiza:**

Ishodi učenja jasno su definirano po studijima Odjela te su usklađeni s prethodno navedenom misijom i ciljevima Odjela.

Vijeće Odjela donosi odluku o izvedbenom planu nastave za narednu akademsku godinu te se još navodi da se na mrežnim stranicama objavljuje izvedbeni plan nastave na svim studijskim programima, što zaista jest tako.

Provjera usklađenosti ishoda učenja na razini studijskog programa vidljiva je i iz nekoliko nedavnih revizija različitih studijskih programa, pri čemu su sve inačice studijskih program i njihovi detaljni opisi javno dostupni.

Visoko učilište u definiranju ishoda učenja djeluje u skladu sa zahtjevima struke i međunarodno priznatim standardima za tu struku te osiguravaju suvremenost programa. Navedeno je očigledno kroz jak utjecaj predstavnika lokalne gospodarske zajednice, što je Povjerenstvo doznalo iz razgovora s gospodarstvenicima, ali i studentima.

Predviđeni ishodi učenja jasno odražavaju kompetencije potrebne za uključenje na tržište rada na kojem se diplomanti Odjela snalaze bez poteškoća. Iz razgovora s gospodarstvenicima i alumnijima, Povjerenstvo je zaključilo da je tome zaista tako.

### **Preporuke za poboljšanje:**

Poželjno bi bilo ažurirati studijske programe na preddiplomskoj razini s ciljem povećanja prolaznosti na prvoj godini.

Potrebno je olakšati prijelaz iz srednjoškolskog na visoko obrazovanje, pogotovo u području računalnih znanosti, gdje treba uzeti u obzir različite razine predznanja koje novi studenti imaju (a koje je najčešće jako loše). S tim u vezi, potrebno je razmisliti je li kolegij Funkcijsko programiranje zaista neophodan u prvom semestru.

Vidljiva je nedovoljna pokrivenost nekih fundamentalnih matematičkih područja na preddiplomskom studiju Matematika i računarstvo. Npr. ne postoji niti jedan kolegij koji u programu ima geometriju, dok su kombinatorika, vjerojatnost, analiza funkcija više varijabli i teorija brojeva realizirane u sklopu samo jednog kolegija.

Budući da se kolegiji Engleski jezik I i II izvode za studente raznih usmjerenja, nastavnici matematičkih i računalnih kolegija bi trebali posvetiti više pažnje uvođenju osnovnih matematičkih pojmova i fraza na engleskom jeziku već od prve godine studija.

Ideja s bazom pitanja je dobra, ali nije posve zaživjela. Potrebno je razmisliti o uvođenju završnog ispita (uz ili umjesto završnog rada, barem na preddiplomskom studiju Matematika) na kojem bi se provjeravala temeljna matematička znanja.

Pohvalna je suradnja s udrugom Osijek Software City (OSC) koja okuplja čitav niz osječkih IT tvrtki. U Samoanalizi se navodi da je kroz tu suradnju „definiran kontinuirani monitoring studijskih programa Odjela kroz praćenje studenata...“, međutim, iz



navedenog ugovora s OSC-om se ne vidi kako i gdje je to zaista implementirano. Suradnja koja se navodi nije formalno provedena na način koji bi omogućavao da predstavnici lokalne gospodarske zajednice i strukovne udruge imaju direktni i kontinuirani utjecaj na studijski program kroz neka vijeća i sl.

Poželjno je osnivanje Gospodarskog vijeća koje bi, u suradnji s Vijećima Odjela, moglo kvalitetnije analizirati pojedine kolegije, prolaznosti, ishode učenja i usklađenost s potrebama tržišta. Time bi se donijele kvalitetnije odluke oko potrebnih izmjena/dopuna u postojećim nastavnim planovima i programima.

U Samoanalizi se navodi da se pozivaju bivši studenti koji su danas uspješni u nekoj od industrija (IT, banke i osiguravajuća društva) te se s njima obavljaju razgovori i dobivaju se povratne informacije na osnovu kojih se onda planiraju i predlažu revizije ili izmjene postojećih studijskih programa. U tom smislu, na Radnom seminaru Odjela se održavaju redovita predavanja poslodavaca, a sve u svrhu dobivanja povratnih informacija o kvaliteti diplomanata. Prema prirodi proučenih seminara (radnih seminara Odjela), izgleda da se na njima drže predavanja, no, ne donose se odluke o potencijalnom unapređenju studija/kolegija, stoga je preporuka da se povratne informacije diplomiranih studenata i njihovih poslodavaca ili suradnika integriraju sistematski kroz formalne načine sudjelovanja diplomiranih studenata i poslodavaca u izradi studijskih programa / kolegija / ishoda učenja kroz njihovo sudjelovanje u vijećima odjela.

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

U Samoanalizi se navodi kako svi kolegiji imaju jasno definiran tijek i način provjere ishoda učenja koji je studentima dostupan na mrežnim stranicama predmeta, a definiran je samim studijskim programom za što je Povjerenstvo utvrdilo da je zaista tako. Navodi se da su studentima kroz interne komunikacijske kanale (mrežne stranice kolegija, Merlin, MS Teams) uvijek dostupni primjeri pismenih ispita. Nigdje se ne navodi primjer revidiranih ishoda učenja, promjena u nastavnom procesu i sl.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Iz studentskih anketa i razgovora sa studentima, očigledno je da termini svih kolokvija nisu na svim kolegijima na početku semestra jasno definirani.

Studenti, osim toga, navode da na pojedinim kolegijima postoji velika razlika između gradiva koje se poučava na predavanjima i vježbama te zadataka na ispitima. Na pojedinim kolegijima studenti se ne mogu zbog toga adekvatno pripremiti jer im se ne daje dovoljno zadataka za vježbu koji bi bili adekvatne težine. Treba uspostaviti



mehanizme detekcije takvih diskrepancija i pomoći profesorima i nastavnom osoblju da adekvatnije adresiraju „rupe“ tj. problematična područja koja onemogućavaju studentima stjecanje adekvatnih znanja i vještina za polaganje završnog ispita dotičnog kolegija.

Isto tako, treba kvalitetnije interpretirati studentske ankete. Na nekoliko mjesta se navodi da su vježbe iz kolegija problematične jer se na njima ne pokriva kvalitetnije razumijevanje rada sa zadacima/primjenom/programiranjem. Na takvim se vježbama rade domaće zadaće koje studenti ne razumiju. Problem je što su domaće zadaće zadane od strane profesora koji drži *ex cathedra* predavanje s velikom količinom koda ili formula. Pri tome profesor od studenata tijekom nekoliko sati predavanja ne dobije nikakvu povratnu informaciju o razumijevanju gradiva. Naravno, posljedica toga je povećani pritisak na osobu koja drži vježbe s ciljem razumijevanja domaćih zadaća.

Nedostaje kvalitetni mehanizam snažnijih izmjena kada se naiđe na takve situacije.

Kao posljedica problema navedenih u zadnjoj napomeni pod 2.2, sporno je postizanje nekih od predviđenih ishoda studijskog programa (npr. PM20, PMR4, PMR8, PMR9, PMR12). Uvažavajući činjenicu da je preddiplomski studij Matematika i računarstvo *de facto* dvopredmetni studij koji je izrazito prilagođen potrebama tržišta (IT sektora), Povjerenstvo smatra da bi studenti matematičkog studija ipak trebali posjedovati nešto šire znanje iz fundamentalnih grana matematike.

#### Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete

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

#### Analiza:

Razvojne aktivnosti povezane sa studijskim programima su već objašnjene u prethodnim pitanjima, a jednako tako je dan i iscrpan komentar na iste. Planiranje i predlaganje novih studijskih programa uključuje analizu opravdanosti, kapaciteta i usklađenosti sa strateškim ciljevima na lokalnoj i državnoj razini te ostalim potrebama u društvu, što se npr. jasno vidi na primjeru uvođenja studija Matematika i računarstvo.

Aktualne inačice studijskih programa jasno su opisane i javno dostupne.

Povjerenstvo pohvaljuje praksu poticanja poslijedoktoranada i mlađih docenata na uvođenje novih kolegija vezanih uz njihovu specijalizaciju.

#### Preporuke za poboljšanje:

Preporučuje se uvođenje opcije studiranja uz rad za diplomske studije. Naravno, preporuka je prije toga napraviti analizu kapaciteta te vidjeti postoji li prostor za takvo izvođenje nastave.



Potrebno je povećati dostupnost evidencije izmjena studijskih programa te sistematski i redovito analizirati provedene izmjene u suradnji s ključnim dionicima (gospodarstvenici, alumniji i sl.)

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

### **Analiza:**

Povjerenstvo pohvaljuje proceduru unutar koje studenti kroz internu anketu koja se provodi nakon završetka svakog semestra, procjenjuju broj ECTS bodova predmeta koje su slušali na osnovi stvarnog opterećenja te se njihova procjena uspoređuje s ECTS bodovima dodijeljenim studijskim programom. Time se jasno dokazuje da Odjel usklađuje ECTS bodove sa stvarnim studentskim opterećenjem na temelju analiza povratnih informacija dionika u nastavnom procesu i drugim postupcima. To potvrđuju i dani izvještaji o izmjenama na postojećem rediplomskom sveučilišnom studiju Matematika u 2017. godini te izmjene veće od 20 % na postojećem diplomskom sveučilišnom studiju Matematika u 2019. godini, gdje se, osim uvođenja novih kolegija i osvježavanja sadržaja na postojećim, pazilo upravo na usklađivanje ECTS bodova prema dobivenim povratnim informacijama.

Povratne informacije o rezultatima analize prikupljenih podataka i provedenim promjenama javno su dostupne svima pa tako i studentima te se njihovi primjeri mogu pronaći na mrežnoj stranici Odjela.

### **Preporuke za poboljšanje:**

Povjerenstvo nema formalnih preporuka za ovaj standard.

**Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete**

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

### **Analiza:**

Visoko učilište omogućava učenje i stjecanje vještina studentskom praksom, gdje je primjenjivo. To se jasno navodi u Samoanalizi gdje je stručna praksa definirana kao izborni predmet koji nosi 4 ECTS boda, a izvodi se na preddiplomskom sveučilišnom studiju Matematika i računarstvo i diplomskom sveučilišnom studiju Matematika. Jasno se navodi program mentorstva, kao i procedura vođenja stručne prakse. Studenti obavljaju praksu radeći na konkretnim projektnim zadacima u odgovarajućim tvrtkama s kojima je, u pravilu, sklopljen sporazum o suradnji. Navodi se, također, da su studenti

Odjela vrlo traženi i nemaju problema pronaći tvrtku u kojoj će obavljati stručnu praksu. Da se zaključiti da studenti sami sebi traže stručnu praksu, što ne bi trebao biti slučaju, osim ako studenti izričito ne traže to kao opciju.

U Samoanalizi se navodi da se Metodička praksa odvija u odabranim osnovnim, odnosno srednjim školama pod stručnim vodstvom nastavnika – praktičara (mentora studentima), dok je Stručno povjerenstvo iz razgovora sa studentima saznalo da si u većini situacija studenti sami moraju naći praksu. Ovakva fleksibilnost omogućava studentima s prebivalištem izvan Osijeka da dio prakse odrade bliže domu. No, u takvim okolnostima nisu jasno definirana pravila koja škola/institucija/kompanija mora zadovoljavati za adekvatno stjecanje znanja tijekom izvođenja prakse.

Prema danim informacijama, najveći problem postoji kod studenata smjera Financijska matematika i statistika koji često ne uspijevaju naći praksu u regiji.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Povjerenstvo smatra da bi Odjel trebao ponuditi više opcija za studentsku praksu studentima diplomskog studija Financijska matematika i statistika. Uvažavajući ograničenost izbora u financijskom sektoru u regiji, trebalo bi razmisliti o opciji *online* prakse u dogovoru s firmama iz Hrvatske.

Nadalje, Povjerenstvo predlaže da se formalizira odabir izbora mentora studentima nastavničkog smjera. Potrebno je ponuditi popis provjereno kvalitetnih mentora te i formalno osigurati opcije onim studentima koji sami ne pronađu mentora za drugi dio studentske prakse. Fleksibilnost pri izboru škole za obavljanje prakse je pohvalna, ali bi Odjel morao imati kontrolu nad radom pojedinih mentora.

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća 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:

Odjel ima jasno definirane kriterije za upis i nastavak studija za svaki studiji te se oni redovito ažuriraju na mrežnoj stranicama Odjela. Kriteriji za upis ili nastavak studija dosljedno se primjenjuju kroz djelovanje Povjerenstva za upise koje redovito provjerava zadovoljavaju li kandidati osnovne kriterije i eventualna dodatna postignuća te, temeljem toga, donosi odluku o upisu/nastavku studija. Kriteriji za upis preddiplomskih studija, s naglaskom na rezultat Državne mature iz matematike, osiguravaju upis kandidata s visokom razinom predznanja. Dodatno bodovanje posebnih postignuća potiče upis visoko motiviranih kandidata. Nedavno restrukturiranje studijskih programa za posljedicu je imalo ujednačavanje razine interesa za upis različitih studijskih programa na preddiplomskoj razini studija, odnosno rezultiralo je smanjenjem razlika u razinama ulaznih kompetencija studenata različitih studijskih programa. Za nastavak studija na diplomskoj razini potrebno je zadovoljiti kriterij od 180 ECTS bodova iz matematičkih i informatičkih kolegija, što omogućuje izbor studenata s odgovarajućom razinom predznanja. Definirani su postupci priznavanja, ali nedostaju javno objavljene procedure i primjeri provedbe priznavanja domaćih i inozemnih visokoškolskih kvalifikacija, razdoblja studija i prethodnog učenja u slučaju nastavka studija.

##### Preporuke za poboljšanje:

Potrebno je dati praktične primjere priznavanja domaćih i inozemnih visokoškolskih kvalifikacija, razdoblja studija i prethodnog učenja u slučaju nastavka studija, a posebno u slučaju Erasmus+ razmjene i stranih studenata koji pohađaju studije kako bi se studentima približio cijeli proces te kako bi se time potaklo studente na aktivnije sudjelovanje u takvim programima.

##### Ocjena kvalitete: Visoka 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:

Postupci praćenja napredovanja studenata jasni su i dostupni te se objavljuju na godišnjoj razini u okviru izvješća pročelnika Odjela. Praćenje rada i znanja tj. uspješnost studiranja prati se kroz prolaznost pojedine generacije studenata u sljedeću akademsku godinu. Prati se broj upisanih studenata po akademskoj godini. Također, u obzir se pri praćenju



uzimaju i rezultati obaveznih studentskih anketa, gdje studenti imaju priliku dati informacije o uspješnosti te ukazati na probleme koji im onemogućavaju svladavanje gradiva, odnosno napredak. Prikupljaju se informacije o razlogu ispisa studija putem formulara koji popunjavaju studenti prilikom ispisa.

Podaci o prolaznosti studenata tj. postotak upisanih s prve na drugu godinu je u kontinuiranom padu čemu svjedoče statistike iz Samoanalize.

Visoko učilište osigurava učinkovite mehanizme analiziranja uspjeha i prolaznosti studenata, ali na temelju njih ne pokreće često odgovarajuće aktivnosti. Iako se prati prolaznost studenata, Povjerenstvo zaključuje da ne postoji zadovoljavajući mehanizam za realizaciju adekvatnih aktivnosti u slučaju loše uspješnosti.

Primjeri poduzetih mjera za pomoć studentima su: uključivanje demonstratora, odabranih među najboljim studentima viših godina studija koji pomažu studentima u savladavanju gradiva. Studenti se mogu izjasniti anonimno o potrebi za uvođenjem demonstratora u internoj anketi koja se svake godine organizira na Odjelu. Također, uveden je Pretkolegij koji se od 2017. godine izvodi u obliku e-kolegija na platformi Loomen. O različitim problemima s kojima se studenti susreću tijekom studija imaju mogućnost izvijestiti mentora godišta u okviru redovitih sastanaka.

S obzirom na kritičnost situacije, trebalo bi poduzeti veće mjere – *online* kolegij i demonstrature su jedine metode. Demonstrature na matematičkim i sličnim kolegijima su uobičajene i potrebne, dok *online* kolegij ne uključuje aktivno niti jednog dionika, osim samog studenta koji opet samostalno treba ići kroz gradivo.

Nedostaju bolji mehanizmi detekcije konkretnog problema u sklopu konkretnog gradiva tj. način kako detektirati „rupe“ u znanju ili razumijevanju čije svladavanje bi moglo pomoći studentima da usvoje nedostajuća znanja i uspješno svladaju gradivo.

Ne pokušava se detektirati studente u ranoj fazi (loše ocjene na 1. kolokviju) pa sukladno tome ponuditi pomoć. Događa se da studenti sa solidnim ulaznim kompetencijama odustanu od studija ili postižu loše rezultate, pri čemu Odjel ne reagira, a analiza se radi tek po ispisu.

Prosjeck studenata Odjela je znatno lošiji u odnosu na druge sastavnice Sveučilišta. Demonstrature su se uglavnom pokazale korisnima, uz iznimku demonstratora koji ne pripremaju rješavanje problematičnih zadataka i dijelova gradiva kontinuirano, već samo stoje na raspolaganju za povremene konzultacije po potrebi.

### **Preporuke za poboljšanje:**

Studentima treba u fazi ranih loših ocjena ohrabrenje, poticaj i direktan kontakt od nekog od strane nastavnog osoblja jer, osim neznanja, psihološki šok prve godine studija u kombinaciji s ranim lošim ocjenama može biti presudan za daljnji nastavak studija. Pri tome, nastavnik ne mora uložiti preveliko dodatno vrijeme, već jedino treba, na temelju analize kolokvija, pomoći studentu da bolje procjeni nedostajuća znanja/razumijevanja te se nakon toga student može usmjeriti na demonstratora koji pri tome pomaže dotičnom



studentu s konkretnim problemima. Pri takvom uređenju stvari, demonstratori mogu biti preopterećeni i sasvim je jasno da Odjelu nedostaje nastavnog osoblja, ali u te aktivnosti bi se vjerojatno rado uključili studenti viših godina ako im se kvalitetnije prezentira na koji način će pomagati kolegicama i kolegama sa konkretnim problemom.

Može se otvoriti *online* forum kojem će imati pristupa studenti prvih godina zajedno sa studentima viših godina. Pri tome, moderator može poticati studente da traže pomoć ili može imati zaduženje da sam na forum šalje poruke tipa: „Student 1. g. moli za pomoć oko razumijevanja određenog gradiva. Ako imate vremena par sati za *online* konzultacije za pomoć kolegi.“ Forum može biti na bodovanje kao npr. *Stackoverflow* te studenti koji su se pokazali kao dobri pomagači mogu dobiti stvarne i korisne nagrade od strane Odjela. Takav forum se može promovirati na početku svake godine svim studentima. Demonstrature i korisnost demonstratura svakako ne treba ostaviti bez nadzora jer je to dosta kritičan proces koji je u rukama studenata koji ne moraju imati adekvatne nastavne kompetencije; činjenica da student ima dobre ocjene ne znači da je dobar predavač.

**Ocjena kvalitete:** Zadovoljavajuća razina kvalitete

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

#### **Analiza:**

Odjel potiče različite načine izvođenja nastave u skladu s predviđenim ishodima učenja. Nastava se izvodi na različite načine: kroz predavanja (auditorno), auditorne vježbe, metodičke vježbe (za nastavničke smjerove u školama), laboratorijske vježbe (računalni praktikumi) te kroz seminare. Nastava se provodi i izvaninstitucionalno (u obliku prakse u javnim i privatnim firmama i ustanovama, metodičke vježbe u školama za studente nastavničkih smjerova). Način izvođenja nastave, odnosno raspodjela broja sati za različite oblike nastave određena je, odnosno prilagođena svakom predmetu ovisno o ishodima učenja. Osim klasičnih auditornih predavanja i vježbi, u primijeni je niz nastavih metoda koje studentima omogućuju stjecanje praktičnih vještina, iskustvo susreta s realnim problemima, razvijanje kritičkog razmišljanja, kreativnost itd. Kreativno i kritičko razmišljanje i samostalnost se kod studenata preddiplomskog studija potiču kroz laboratorijske vježbe i izradu seminara, kao i izradu završnog rada. Na diplomskom studiju se kroz veći broj seminara potiče daljnja samostalnost studenata, kao i razvoj njihovog stručnog znanja u specifično odabranom području s obzirom na smjer studija. Također, kroz prezentaciju individualnih radova potiče se razvoj komunikacijsko – prezentacijskih vještina. Potiču se diskusije i postavljanje pitanja od strane studenata kojima se prezentira rezultat seminarskog rada.

Nastavne metode se vrednuju i prilagođavaju. U tom procesu sudjeluje nastavno osoblje, studenti kroz ankete i, najčešće neformalno, alumniji i gospodarstvenici. Temeljem povratnih informacija studenata na internim anketama koje ispituju zadovoljstvo



kolegijem i nastavnikom, redovno se rade manje izmjene u izvođenju nastave (primjerice, studenti su se izjasnili kako im je puno lakše savladati gradivo ako na tjednoj bazi dobivaju manje zadatke koji ih tjeraju da rade kontinuirano, takav sustav je i uveden).

Visoko učilište osigurava korištenje naprednih tehnologija s ciljem osuvremenjivanja nastave, no, te tehnologije se često koriste kako nastavnicima odgovara. Studenti ne bi trebali imati više različitih sustava za dohvata standardnih materijala kolegija.

Dostupni i predani nastavnici pridonose motiviranju studenata i njihovu angažmanu, o čemu svjedoče i sami studenti.

Profesori su dostupni u radno i izvan radnog vremena studentima za konzultacije, dodatna pojašnjenja, podršku u savjetovanju i pronalasku željene prakse.

Visoko učilište potiče samostalnost i odgovornost studenata kroz sudjelovanje u projektima, sudjelovanje u studentskim praksama, usmjeravanje kroz odabir izbornih kolegija tijekom studija te kroz razne organizirane studentske izvannastavne aktivnosti.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je ukinuti indekse i uvesti elektronički način evidentiranja ocjena ispita. Također je potrebno odabrati sustav koji će se koristiti kao temeljna platforma za ostale nastavne aktivnosti, izuzev *online* predavanja za koje se koristi *MS Teams*. Ako je to *MS Teams*, onda bi trebalo sustavno koristiti njega, ali ne više sustava za istu funkcionalnost. Isto tako, potrebno je obogatiti kolegije s ostalim *online* aktivnostima – forumi, *online* zadatci, kvizovi znanja, alati za vizualizaciju gradiva.

Potrebno je češće davati dodatne sadržaje, posebno za studente koji imaju poteškoća s gradivom.

#### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

Visoko učilište omogućava studentima savjetovanja o studiranju i djelomično o karijernim mogućnostima. Postoji mentor godišta u vidu nastavnika koji je zadužen za prijavu problema, pitanja, poteškoće, primjedbe i prijedloge, a koji se javljaju kontinuirano kroz godinu. Nastavnici daju informacije na upit o karijernim mogućnostima te postoje događaji poput *Mathos Banking day* i *BBQ party* pod pokroviteljstvom lokalnih tvrtki, gdje se promoviraju gospodarstvenici.

Za pomoć u nastavi su, osim stalno dostupnih nastavnika/asistenata, dostupni i demonstratori.

Postoji studentski pravobranitelj koji savjetuje studente po pitanju njihovih studentskih prava.

Psihološko savjetovanje omogućeno je kroz centar na razini Sveučilišta.



Podrška studentima s invaliditetom dostupna je kroz ured za studente s invaliditetom u sklopu Sveučilišta.

ECTS koordinator pruža podršku oko mobilnosti studenata, a organizirane su i tribine za Erasmus+ razmjenu u svrhu informiranja studenata.

Knjižnica je funkcionalna, a radni prostor čitaonice otvoren je samo prijepodne, zbog manjka radnog osoblja, ali Odjel ima uređene prostore za rad na hodnicima.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Pored mentora godišta, predlaže se razmisliti i o uvođenju studenta-mentora koji bi bio od pomoći studentima 1. godine.

Potrebno je motivirati studente koji obnašaju uloge studentskih predstavnika s nagradama za isticanje u radu na poboljšanju kvalitete te ih redovito educirati o aktualnim mogućnostima koje Odjel pruža studentima kako bi oni imali punu informaciju koju će prenijeti ostalim studentima.

Isto tako, predlaže se i uvođenje *buddy programa* za studente prve godine, gdje bi studenti viših godina pomagali brućošima na razne načine (kroz razgovor, dijeljenje savjeta, iskustava...).

Te mjere bi svakako pomogle kod kritično niske prolaznosti studenata prve godine, a dodatno bi pomogle studentima koji iz udaljenih gradova dolaze studirati u Osijek u smislu uklapanja u zajednicu i stjecanja poznanstava.

Također, nedostaje organiziran skupni događaj, gdje se predstavljaju svi poslodavci, primjerice, Dan karijera/Tjedan karijera.

Potrebno je osnovati Centar za karijerno savjetovanje, kao i organizirati jednom godišnje tribinu/seminar na kojem se studente upoznae s njihovim pravima.

Također je potrebno promovirati mobilnost kroz iskustva/ispovijesti odlaznih studenata ne samo na tribini već, recimo, i na mrežnoj stranici.

Potrebno je i pronaći načina da se rastereti osoba koja radi u knjižnici.

#### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

Visoko učilište prati različite potrebe studenata iz ranjivih i podzastupljenih skupina kojima je osigurana podršku kroz rad Ureda za studente s invaliditetom koji je osnovalo Sveučilište. Ranjive i podzastupljene skupine studenata kojima je potrebna financijska potpora imaju mogućnost obratiti se Povjerenstvu za nastavu i studente. Povjerenstvo za nastavu i studente u suradnji s Pročelnikom u tom slučaju može studente osloboditi plaćanja cijele ili dijela školarine. Primjerice, tijekom velike poplave u svibnju 2014.



godine koja je pogodila istočnu Hrvatsku, studenti iz tog područja bili su oslobođeni plaćanja školarine.

Problemi i potrebe se prate kroz ankete ili kroz sandučić za probleme postavljen na hodniku.

Nastavni proces prilagođava se individualnim potrebama studenata ranjivih i podzastupljenih skupina.

Na Odjelu nije bilo puno takvih slučajeva, no, za one koje su imali, prilagodilo se vrijeme pisanja ispita ako je bilo potrebno ili se omogućilo mirovanje studijskih obaveza, zbog zdravstvenih problema ili drugih opravdanih razloga. Svi takvi slučajevi su revidirani kroz Povjerenstvo za nastavu i studente.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Nedostaje siguran kanal za prijavu diskriminacije i zlostavljanja.

Potrebno je javno obznaniti putem mrežnih stranica i sl. da ranjive i podzastupljene skupine studenata kojima je potrebna financijska potpora imaju mogućnost obratiti se Povjerenstvu za nastavu i studente.

#### **Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

Studenti su obaviješteni o mogućnostima pohađanja dijela studija u inozemstvu kroz razne tribine koje su slabo posjećene. Studenti kao razlog slabe posjećenosti navode manjak interesa za odlazak na razmjenu općenito, a kod zainteresiranih studenata glavni razlog je dojam da mogu sve informacije brže pronaći sami.

Studenti nisu upoznati da mogu odabrati instituciju koja nije na popisu sklopljenih sporazuma; svakako je pozitivno što se sklapaju sporazumi s institucijama kada studenti izraze želju otići na njih.

Odjel pruža podršku studentima prilikom prijave i realizacije programa razmjene kroz ETCS koordinatora.

Postoje sklopljeni sporazumi o razmjeni, ali ih je relativno malen broj.

Razmjena se može ostvariti kroz Erasmus+ programe studijskog boravka, kao i stručne prakse te kroz IAESTE program.

Odjel osigurava priznavanje ECTS bodova stečenih na drugom visokom učilištu kroz sklapanje Sporazuma o učenju u dogovoru s ECTS koordinatom.

Odjel prikuplja podatke o zadovoljstvu studenata kvalitetom podrške Visokog učilišta u praktičnim pitanjima studentske mobilnosti, što se uglavnom čini kroz anketu koja se provodi sa svim studentima koji su bili na razmjeni nakon njihovog povratka.



Studenti stječu vrlo slabe kompetencije potrebne za rad u međunarodnom okruženju. Engleski jezik studenata je slab, Povjerenstvo je iz razgovora sa studentima saznao da većina studenata ima relativno slab interes za slušanje predavanja na engleskom jeziku.

#### Preporuke za poboljšanje:

Nedostaje bolja promocija svih programa mobilnosti u svrhu podizanja motivacije studenata za odlaskom na razmjenu. Općenito je slaba motiviranost djelomično zbog manjka znanja engleskog jezika, djelomično zbog neosvijestnosti po pitanju prednosti koje donosi razmjena.

Studenti koji nisu u IT području nisu posebno izloženi literaturi na engleskom jeziku. Kolegiji vezani za učenje engleskog jezika bi trebali potaknuti samostalnost studenta u korištenju jezika te podići njihovu razinu motivacije. Primjerice, da iz područja svog interesa u matematici pročitaju članak na engleskom jeziku i naprave izvještaj/prezentaciju na engleskom jeziku.

Potrebno je poticati razvijanje znanja stranog jezika i kroz druge kolegije (povremeno pisanje seminara na engleskom jeziku, preporučena literatura na engleskom jeziku i sl.) te bi svakako trebao biti jedan kolegij koji bi se predavao na engleskom jeziku (barem izborni kolegij).

#### Ocjena kvalitete: **Minimalna razina kvalitete**

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

#### Analiza:

Inozemnim studentima su informacije o mogućnostima upisa i studiranja dostupne na mrežnoj stranici Odjela na engleskom jeziku, no, nedostaje više ostalih promotivnih video materijala na engleskom jeziku; više o Odjelu, gradu, regiji, okolini te više informacija o snalaženju na samoj lokaciji, iskustvima ostalih međunarodnih studenata i slično, što bi privuklo studente.

Odjel pruža podršku inozemnim studentima prilikom prijave i studiranja na Odjelu kroz ECTS koordinatora Odjela koji je na raspolaganju dolaznim studentima. ECTS koordinatore Odjela s dolaznim studentima analizira sporazum o učenju te im pomaže u ostvarivanju kontakta s predmetnim nastavnicima, kao i pri ostalim procedurama bitnim za studiranje, poput procedure preuzimanja studentske iskaznice, upućivanja u rad studentske referade, knjižnice i sl.

Odjel ima povratne informacije o zadovoljstvu i potrebama inozemnih studenata, ali isključivo kroz komunikaciju s ECTS koordinatore.

Inozemni studenti imaju mogućnost praćenja nastave na stranom jeziku (engleskom jeziku), ali isključivo kroz konzultativnu nastavu jer ih je malo.



Nastavni kapaciteti za potrebe održavanje predavanja i vježbi na engleskom jeziku u slučaju većeg broja studenata su nedostatni.

Odjel daje mogućnost slušanja i učenja hrvatskog jezika kroz suradnju s Filozofskim fakultetom Sveučilišta.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Preporučuje se uvesti anketu za međunarodne studente.

Također, preporučuje se da se poradi na tome da se zaposle inozemni doktorski studenti kroz razne projekte.

#### **Ocjena kvalitete: Minimalna 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 prije početka izvođenja pojedinih predmeta na mrežnim stranicama Odjela, što je informacija koju svi profesori na početku nastave naglase studentima.

Kriteriji i metode vrednovanja ocjenjivanja usklađeni su s korištenim nastavnim metodama, no, na nekim kolegijima se, prema anketama, događa da profesor pokazuje puno gotovih kodova bez detaljnog objašnjavanja i bez provjeravanja koliko su studenti to razumjeli, pri čemu studenti nemaju računala pri sebi niti mogu reproducirati prikazano nekako drugačije tijekom predavanja. Pri tome se od njih na ispitu očekuje veća razina samostalnosti i kreativnosti u rješavanju kompleksnijih zadataka.

Odjel ne pruža sustavnu podršku u razvoju vještina koje se odnose na metode testiranja i ispitivanja svima koji vrednuju studente.

Odjel osigurava objektivnost i pouzdanost ocjenjivanja te ukazivanje na nepravilnosti putem studentskih anketa kroz koje se provodi i vrednovanje procesa ocjenjivanja. Postupci vrednovanja uzimaju u obzir posebne okolnosti studiranja za pojedine grupe studenata, primjerice, omogućava se produljeno vrijeme pisanja ispita za studente sa slabijom mogućnošću koncentracije/disleksijom i sličnim poteškoćama.

Studenti dobivaju povratne informacije o rezultatima vrednovanja na upit, a, prema potrebi, i savjete za proces učenja na temelju njih.

Pojedini asistenti savjetuju studenta koji dio gradiva treba ponoviti i gdje su ključni problemi zbog kojih je postignut loš uspjeh.

Rezultatima ispita ne mogu pristupiti vanjske osobe koje nisu u sustavu, ali studenti međusobno mogu vidjeti rezultate, što je samo dijelom usklađeno s GDPR-om.



#### Preporuke za poboljšanje:

Neki kolegiji nemaju na početku nastave jasno definirane popise datuma kolokvija i ispita – to je potrebno obavezno ispraviti.

Ne postoji sustavno organiziran način da nastavnici međusobno dijele iskustva u nastavi. Preporuka je uvest obavezan seminar namijenjen za nastavnike, gdje nastavno osoblje Odjela može međusobno dijeliti iskustva u nastavi te svoje nastavne metode koje su se pokazale iznimno uspješnima. Trenutno postojeći seminar namijenjen je za studente nastavničkih smjerova, a ne za nastavno osoblje Odjela.

Potrebno je obratiti pažnju na procese testiranja na pojedinim kolegijima, gdje je izraženo studentsko nezadovoljstvo.

Preporučuje se anonimizirati rezultate ispita tako da studenti mogu vidjeti listu sa šiframa koje su im dodijeljene umjesto s imenom i prezimenom.

#### Ocjena kvalitete: **Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### Analiza:

Završetkom studija studentima se izdaju odgovarajući dokumenti (diploma i dopunska isprava o studiju) u skladu s odgovarajućim propisima te se, ujedno, dopunska isprava o studiju izdaje bez naknade na hrvatskom i engleskom jeziku.

#### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo nema formalnih preporuka za ovaj standard.

#### Ocjena kvalitete: **Visoka razina kvalitete**

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

#### Analiza:

Odjel analizira zapošljivost završenih studenata kroz redovite analize koje provodi Ured za kvalitetu na temelju podataka iz Regionalnog ureda Osijek, Hrvatskog zavoda za zapošljavanje.

Svi studijski programi Odjela su na popisu deficitarnih zanimanja.

Interes je velik za preddiplomski studij Matematika i računarstva, ali upisna kvota je u skladu s brojem studenata koji zadovoljavaju kriterije za upis te nastavničkim i institucionalnim kapacitetima.

Već neposredno nakon završetka studija malen je postotak nezaposlenih.

Odjel pruža djelomičnu podršku studentima u pogledu planiranja buduće karijere. Manifestacije postoje, kao i mentorstvo, ali je važno poraditi na profesionalnom usmjeravanju studenata, neovisno o činjenici mogu li naći posao bez većih problema. Odjel djelomično održava kontakte s bivšim studentima jer klub alumniya ne postoji. Kontakti se svode na održavanje tribina s pojedincima i na slične aktivnosti. Bivše studente kontaktiraju da sudjeluju na tribinama alumniya te ponekad za sudjelovanje u izmjenama studijskog programa.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je obratiti pažnju na to gdje se zapošljavaju studenti, a ne samo jesu li zaposleni. Preporučuje se osnivanje kluba alumniya, kao i sustavno održavanje njegovih aktivnosti. Isto tako, potrebno je aktivno ga uključiti u Vijeća Odjela, radi utjecaja alumniya na tekuće nastavne planove i programe.

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

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

#### **Analiza:**

U izvedbi studijskih programa na Odjelu sudjeluje ukupno 7 redovitih profesora, 10 izvanrednih profesora i 9 docenata. Nadalje, na Odjelu je zaposleno 6 poslijedoktoranada, 7 asistenata i 2 nastavnika izabrana u nastavna zvanja. Pored toga, Odjel angažira i 12 vanjskih nastavnika koji sudjeluju u izvođenju dva preddiplomska studijska programa i tri diplomatska programa. Na preddiplomskim i diplomatskim studijima u akademskoj godini vrednovanja studira ukupno 492 studenata. U skladu s navedenim podacima, Povjerenstvo zaključuje da je omjer nastavnika i studenata povoljan te da je nastava na samom Odjelu u velikoj mjeri pokrivena vlastitim kadrom. Nastavno opterećenje unutar norme dodjeljuje se uzimajući u obzir uključenost pojedinog nastavnika u istraživački rad i to treba pohvaliti. Pri tom, Povjerenstvo ovdje ipak izražava bojazan da to nije moguće provesti kod nastavnika uključenih u izvedbu računarskih kolegija u okviru preddiplomskog i diplomatskog studija Matematika i računarstvo.

Nadalje, ono što Povjerenstvo smatra problematičnim je značajna angažiranost izvan norme većine nastavnika Odjela na drugim sastavnicama Sveučilišta, što uvelike utječe na raspoloživo vrijeme za bavljenje istraživačkim aktivnostima. To je pogotovo vidljivo kod mlađih nastavnika u suradničkim zvanjima čija je znanstvena produktivnost i mobilnost prilično slaba.



### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo je stava da je većina nastavnika Odjela preopterećena nastavnim zaduženjima, što negativno utječe na znanstveno-istraživački rad. Razlog tome je značajna nastava izvan norme koju su nastavnici Odjela dužni obavljati sukladno dogovoru sa Sveučilištem. U tom smislu, Povjerenstvo ponovno naglašava da je potrebno redefinirati odnos Odjela sa Sveučilištem. Specijalno, Sveučilište bi trebalo reagirati odobravanjem dodatnih koeficijenata za nova zapošljavanje na Odjelu.

S druge strane, većom angažiranošću kod prijave HRZZ projekata (samo 3 prijave u proteklom periodu), Odjel bi sam mogao osigurati nova zapošljavanja.

Nadalje, kao pomoć nastavnicima angažiranim oko računarskih kolegija, preporučuje se dodatno angažiranje u nastavi stručnjaka iz IT sektora, pogotovo u izvedbi specijalističkih kolegija na diplomskoj razini studija.

Povjerenstvo ukazuje i na mogućnost dobivanja novog radnog mjesta kroz program znanstvenik-povratnik koji odobrava MZO.

### Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete

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

##### Analiza:

Postupci zapošljavanja i provedba odgovarajućih izbora u znanstveno-nastavna i suradnička zvanja te nastavna zvanja provode se u skladu s pozitivnim zakonskim propisima i internim aktima. Povjerenstvo je svjesno da sustav koeficijenata složenosti poslova koji se koristi u Hrvatskoj, uz konstantan zbroj koeficijenata predviđen za pojedinu instituciju, ograničava mogućnosti zapošljavanja i napredovanja u viša zvanja. Međutim, činjenica da se koeficijent koji se oslobodi odlaskom nastavnika u mirovinu ne vrati odmah u cijelosti na Odjel za matematiku, već samo kroz zapošljavanje jednog asistenta/poslijedoktoranda/docenta, Povjerenstvo smatra neprihvatljivim. Tu je prije svega odgovornost na Upravi Sveučilišta koja takvom praksom negativno utječe na mogućnost dugoročnijeg planiranja kadrovske politike na Odjelu, odnosno napredovanja nastavnika temeljem izvrsnosti.

Zapošljavanje, odnosno napredovanje nastavnika u više zvanje nije uvjetovano unaprijed propisanim dodatnim kriterijima izvrsnosti na razini Odjela, niti postoji stalno tijelo koje se bavi s tim.



#### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo poziva Upravu Sveučilišta da promijeni praksu izdavanja suglasnosti za koeficijente koji se oslobode odlaskom nastavnika u mirovinu ili prekidom ugovora o radu. Apsolutno je nužno da Odjel unaprijed zna s kojim koeficijentom raspolaže kako bi dugoročno mogao planirati zapošljavanja, odnosno napredovanja u viša zvanja. U tom smislu, preporuka je da se na razini Odjela formalno propišu dodatni kriteriji izvrsnosti koji će obuhvatiti znanstvenu i nastavnu aktivnost, a koji će se uzimati u obzir prilikom izbora nastavnika u zvanje. Ti kriteriji bi svakako trebali uključivati aktivnosti vezane uz kompetitivne znanstveno-istraživačke projekte te mobilnost.

#### Ocjena kvalitete: **Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### Analiza:

Za pohvaliti je da Odjel nastavnicima koji se prvi puta biraju u znanstveno-nastavno, odnosno nastavno zvanje (a nisu završili nastavničke studije) osigurava program općeg pedagoško-psihološko i didaktičko-metodičkog obrazovanja.

Također, Odlukom o raspodjeli sredstava po istraživačkim skupinama vrednuje se minuli znanstveni rad, što je svakako motivirajuće.

Nadalje, Pravilnikom o nagrađivanju nastavnika i suradnika omogućeno je nagrađivanje iznimnih kandidata. Nagrade propisane tim Pravilnikom bi trebalo dodjeljivati redovito, a, prema mišljenju Povjerenstva, pripadne novčane nagrade bi se trebale trošiti isključivo namjenski (mobilnost i diseminacija).

Ističemo da mobilnost nastavnika i suradnika u posljednjih pet akademskih godina nije na zadovoljavajućoj razini. Iz Tablice 4. 5. Samoanalize iščitavamo podatak da je samo jedan nastavnik iskoristio mogućnost studijskog boravka u inozemstvu na tri i više mjeseci, dok niti jedan nastavnik na Odjelu nije iskoristio pravo na slobodnu studijsku godinu (*sabbatical*). U Samoanalizi stoji da su razlog potonjem nastavne obaveze.

#### Preporuke za poboljšanje:

Povjerenstvo preporučuje Upravi Odjela da snažnije potakne znanstveno usavršavanje nastavnika, osobito mladih istraživača. Tu se prije svega misli na duže studijske boravke u inozemstvu, kao i na veću angažiranost oko prijave kompetitivnih znanstveno-istraživačkih projekata. Mjere koje bi tome pridonijele prije svega su vezane uz nastavno rasterećenje mladih istraživača te se poziva Upravu Odjela da razmotri ograničavanje (ili potpuno ukidanje) mogućnosti vanjske suradnje za mlade istraživače. Druga mjera bila bi propisivanje dodatnih kriterija izvrsnosti na razini Odjela koji bi obuhvatili navedene aktivnosti, a koji bi se uzimali u obzir prilikom izbora u zvanje.



Konačno, nastavnicima zaduženim za izvođenje računarskih kolegija na preddiplomskom i diplomskom studiju Matematika i računarstvo potrebno je osigurati kontinuirano stručno usavršavanje.

**Ocjena kvalitete: Minimalna 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:**

Povjerenstvo je zadovoljno s infrastrukturom Odjela i smatra je odgovarajućom za provedbu studijskih programa i postizanje predviđenih ishoda učenja. Cjelokupna infrastruktura (nastavne dvorane, računalni praktikumi, hardverski i softverski resursi, nastavnički kabineti) je adekvatna i dobro održavana. Povjerenstvo vjeruje da će Uprava Odjela nastojati i dalje modernizirati i unapređivati infrastrukturu Odjela te sugerira da se ovi planovi uključe u razvojni plan. Pri tom, Povjerenstvo ukazuje na mogućnost dobivanja dodatnih financijskih sredstava kroz infrastrukturne EU projekte.

**Preporuke za poboljšanje:**

Povjerenstvo nema formalnih preporuka za ovaj standard.

**Ocjena kvalitete: Visoka 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:**

Prostor i resursi knjižnice u potpunosti su primjereni. Knjižnica sadrži i 20 radnih mjesta za rad studenata te je omogućen slobodni pristup svim izdanjima Odjela za matematiku. Usluge knjižnice zadovoljavaju potrebe nastavnog osoblja te provođenja kvalitetnog znanstveno-istraživačkog rada. Elektronički resursi dostupni studentima i nastavnom osoblju na zadovoljavajućoj su razini. Odjel je omogućio nabavu i određenih dodatnih elektroničkih resursa i s tom praksom treba nastaviti. Mrežna stranica Knjižnice dobro je održavana i sadrži sve potrebne informacije.

**Preporuke za poboljšanje:**

Povjerenstvo nema formalnih preporuka za ovaj standard.

**Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete**

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

**Analiza:**

Prihodi Odjela osiguravaju se iz državnog proračuna, znanstvenih, stručnih i razvojnih projekata, školarina (participacija), programa cjeloživotnog obrazovanja te prodaje knjiga u izdanju Odjela. Povjerenstvo smatra da Odjel transparentno, učinkovito i svrsishodno upravlja svojim financijskim resursima. Osobito smatra pozitivnim činjenicu da Odjel koristi vlastita financijska sredstva za ulaganje u prostor i opremu s ciljem unaprjeđenja nastavnih i znanstveno-istraživačkih procesa.

Iako pokazuje trend rasta, udio prihoda od projekata u ukupnim приходima Odjela još uvijek nije na zadovoljavajućoj razini.

Sveučilište zadržava čak 33% od školarina te 5% od stručnih projekata.

**Preporuke za poboljšanje:**

Povjerenstvo poziva Upravu Sveučilišta da predloži umanjenje postotka koji zadržava od školarina i time poveća prihode Odjela. Povjerenstvo preporučuje Odjelu donošenje Pravilnika o raspodjeli vlastitih sredstava u kojem bi, između ostalog, bio preciziran postotak za neizravne troškove (*overhead*) stručnih projekata.

**Ocjena kvalitete: Visoka 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:**

Znanstvena produkcija zaposlenih nastavnika je na prihvatljivoj razini. Iz Baze znanstvenih i stručnih radova je vidljivo da je u proteklih pet godina svaki nastavnik objavio u prosjeku šest znanstvenih radova u indeksiranim časopisima. Uzmemo li u obzir suautorstva, prosjek je oko 2.80 „cijelih“ radova po nastavniku. Nešto niža je znanstvena produkcija asistenata i poslijedoktoranada – prosjek je 2.20 (odnosno 0.70 ako uzmemo u obzir suautorstva) radova u toku proteklih pet godina. U usporedbi s prethodnim razdobljem je vidljiv određeni napredak, ali je jasno da je još dosta prostora za unaprjeđenje.



Odjel je uspostavio određene postupke za poticanje znanstvene aktivnosti. Na primjer, od 2019. godine je u upotrebi Pravilnik o nagrađivanju nastavnika i suradnika na osnovu kojeg se dodjeljuju priznanja i novčane nagrade (iz vlastitih sredstava Odjela) za izvrsne znanstvene radove, za prijavljivanje znanstvenih i stručnih projekata i drugo.

Predviđena je i posebna nagrada za mladog znanstvenika do 35 godine starosti.

Podaci o predlaganim nagradama i o radu Povjerenstva za nagrade su dostupni u pratećoj dokumentaciji Samoanalize.

Osim toga, pri dodjeli sredstava za znanstveno-istraživačku aktivnost se dio sredstava raspodjeljuje na temelju publikacija u indeksiranim časopisima.

Odjel ima izvrsnu, opsežnu, vrlo preglednu i javno dostupnu Bazu znanstvenih i stručnih radova.

Informacije o novim znanstvenim i stručnim radovima se objavljuju i na naslovnici mrežne stranice Odjela.

U proteklih pet godina je sedam zaposlenika Odjela obranilo svoje doktorske disertacije, od toga pet na zajedničkom poslijediplomskom doktorskom studiju matematike (Sveučilišta u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu) te dva na doktorskom studiju računarstva i informacijskih tehnologija. Iz naslova doktorskih disertacija je jasno vidljivo da doktorske teme proizlaze iz znanstvene djelatnosti Odjela.

Nastavnici i suradnici Odjela aktivno sudjeluju na znanstvenim konferencijama, ali je vidljivo da je većina tih susreta bila u Hrvatskoj. U proteklih pet godina su članovi Odjela održali 30 pozvanih predavanja na raznim konferencijama pa je, s obzirom na taj broj, i tu dosta prostora za unapređenje.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je još više poticati znanstvenu aktivnost i stručno osamostaljivanje mlađih članova Odjela.

Također je potrebno omogućiti i poticati sudjelovanje na konferencijama u inozemstvu i suautorstva s međunarodnim ekspertima.

Preporučuje se organizirati kraća (a po mogućnosti i duža) gostovanja stranih eksperata u cilju povećanja broja istraživačkih tema i znanstvenog sudjelovanja.

#### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

Odjel je strateški orijentiran prema primijenjenoj matematici pa je tako i velik broj njihovih znanstvenih i stručnih radova relevantan za društveni i gospodarski razvoj. Odjel je institucionalni član Europskog konzorcija za industrijsku matematiku (ECMI) te jedan



od suosnivača Udruge za primijenjenu i industrijsku matematiku (CRO-MATH-IN). Praćenje društvenih tokova i potreba se očituje i u već spomenutoj izrazito visokoj zapošljivosti diplomanata.

Nastavnici i suradnici Odjela sudjeluju u radu i vođenju glavnih domaćih strukovnih udruga, kao što su Hrvatsko društvo za operacijska istraživanja, Hrvatsko statističko društvo, Hrvatsko matematičko društvo (posebice, Udruga matematičara Osijek). Opsežan popis članstava u međunarodnim znanstvenim i strukovnim udruženjima je dio prateće dokumentacije.

Odjel je sudjelovao u dva projekta prijenosa znanja u gospodarstvo (analiza pretraga magnetnom rezonancijom te nadzor i optimizacija potrošnje energije). S obzirom na usmjerenje Odjela, bilo bi potrebno u budućnosti intenzivirati taj tip sudjelovanja.

Odjel je izrazito aktivan na području diseminacije i popularizacije matematike i srodnih znanosti, što je vidljivo iz velikog broja seminara, javnih predavanja i stručnih radova (podaci su dostupni u javno dostupnoj Bazi znanstvenih i stručnih radova). Odjel je u proteklom razdoblju organizirao ili suorganizirao šest međunarodnih i devet domaćih znanstvenih i stručnih skupova (pregled je dostupan na mrežnim stranicama Odjela).

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je povećati broj znanstveno-istraživačkih tema povezanih s potrebama gospodarstva.

#### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

U proteklih pet godina Odjel je bio nositelj triju projekata Hrvatske zaklade za znanost te triju povezanih projekata razvoja karijera mladih istraživača. Pored navedenih je moguće spomenuti još nekoliko manjih bilateralnih i internih sveučilišnih projekata. Ukupna vrijednost tih projekata je približno četiri milijuna kuna (Tablica 5.3. Analitičkog priloga). S obzirom na veličinu Odjela, to je relativno malo i otvara velik prostor za unapređenje. To posebno vrijedi za prijave na HRZZ projekte jer su članovi Odjela u proteklom razdoblju prijavili samo tri projekta (pri tom su sve tri prijave bile uspješne). Na području projekata u visokom obrazovanju je potrebno istaknuti razmjerno velik projekt GAMMA u sklopu Erasmus+.

Članovi Odjela su dobitnici nekoliko znanstveno-strukovnih nagrada, npr. godišnje nagrade Hrvatskog društva za operacijska istraživanja.

U dokumentaciji je dostupan popis preko 30 pozvanih predavanja na međunarodnim i domaćim konferencijama (Tablica 5.4 Analitičkog priloga) te podatci o članstvima u



uredničkim odborima pet međunarodnih časopisa. Ocjenjujemo da je riječ o solidnoj razini aktivnosti koju je ipak moguće povećati.

Slična ocjena vrijedi i za podatke o citiranosti nastavnika i suradnika Odjela.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je povećati broj prijava na kompetitivne istraživačke i razvojne projekte.

Posebno je potrebno poticati mlađe nastavnike i suradnike.

Dobro bi bilo razmisliti o nagrađivanju ili čak djelomičnom sufinanciranju visoko ocijenjenih prijava na projekte (ERC i HRZZ) koje zbog velike kompetitivnosti nisu bile prihvaćene.

U cilju prepoznatljivosti Odjela i motivacije za daljnji rad, preporučujemo da se intenzivira kandidiranje istaknutih znanstvenika i mlađih perspektivnih članova Odjela za odgovarajuće nagrade i priznanja.

#### **Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

Odjel je strateški pretežno usmjeren u razvoj područja primijenjene matematike. Znanstveno-istraživački rad je organiziran kroz pet istraživačkih skupina-katedri čiji rad se, osim iz sredstava projekata, financira i na osnovi godišnje odluke o raspodjeli sredstava. Te aktivnosti su u skladu s Vizijom razvoja i Strategijom znanstvenoistraživačke djelatnosti (2017. – 2022.) i vidljive su o pripadajućem Izvješću o realizaciji. Za pohvaliti je da je Izvješće dosta opsežno i detaljno te da navodi dodatne mjere za unapređenje aktivnosti.

Mobilnost istraživača je solidna (u prosjeku po 35 odlaznih i desetak dolaznih mobilnosti na godinu).

Na osnovi financijskih izvješća te podataka o opremljenosti prostora i praktikuma je moguće zaključiti da Odjel raspolaže odgovarajućim resursima i da te resurse pravilno koristi.

Određene poteškoće su posljedica velike pedagoške opterećenosti nastavnika i suradnika. Potencijalno najveća opasnost za daljnji razvoj Odjela je u vrlo maloj mobilnosti na duža razdoblja (više od tri mjeseca). To je posebno izraženo kod mlađih suradnika i zato je taj problem potrebno čim hitnije početi rješavati. Povjerenstvo je upoznato s činjenicom da je bitni čimbenik navedenog problema u nemogućnosti zapošljavanja novih djelatnika, čime bi se omogućilo nastavno rasterećenje i duža razdoblja znanstvenog usavršavanja.

S druge strane je potrebno pohvaliti već prije spomenute aktivnosti i poticaje za znanstveni i stručni razvoj kroz nagrade i priznanja za znanstvene i stručne uspjehe.

#### **Preporuke za poboljšanje:**

Potrebno je uložiti dodatne napore u rješavanje problema koji uzrokuju mali broj dužih mobilnosti svih nastavnika i suradnika Odjela, a posebno mlađih. S tim je povezana i potreba za smanjenje prosječnog nastavnog opterećenja koje je preduvjet za intenzivniji znanstveno-istraživački rad.

Odjel i cijelo Sveučilište moraju prepoznati ključnu ulogu znanstvenih istraživanja za razvoj nastavnog osoblja i tretirati ga kao nužnu investiciju u trajni i održivi razvoj.

**Ocjena kvalitete: Zadovoljavajuća razina kvalitete**

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

#### **Analiza:**

Prostor i oprema kojom raspolaže Odjel, posebno računalna oprema i manji humanoidni robot se koriste zajednički za istraživačke i nastavne namjene.

Studenti na svim razinama su uključeni u znanstvena istraživanja, što je vidljivo iz priloženih popisa studenata čiji završni, odnosno diplomski radovi te doktorske disertacije su proizašli iz projekata.

Na svakom od triju projekata Hrvatske zaklade za znanost je zaposlen po jedan doktorski student u okviru Projekta razvoja karijera mladih istraživača.

U proteklih pet godina je bilo objavljeno čak 23 znanstvena i 30 stručnih radova, čiji su autori su bili studenti (podaci su iz Popisa stručnih i znanstvenih radova u koautorstvu sa studentima).

Znanstvena saznanja se sistematski uključuju u sadržaje predmeta koje izvode nastavnici s Odjela. Povjerenstvo ocjenjuje da je Odjel na ovom području postigao vrlo visoku razinu kojom dokazuje posvećenost povezivanju znanstvene i nastavne djelatnosti.

**Preporuke za poboljšanje:** Povjerenstvo nema formalnih preporuka za ovaj standard.

**Ocjena kvalitete: Visoka razina kvalitete**



## **PRILOZI**

**1. Sažetak ocjena kvalitete - tablice**

**2. Protokol posjeta**

### Ocjena razine kvalitete po temama

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



## Ocjena razine kvalitete po standardima

<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.			<b>X</b>	
1.2. Visoko učilište primjenjuje preporuke za unaprjeđenje kvalitete iz ranije provedenih vrednovanja.			<b>X</b>	
1.3. Visoko učilište podupire akademski integritet i slobode, sprječava sve oblike neetičnog ponašanja, netolerancije i diskriminacije.			<b>X</b>	
1.4. Visoko učilište osigurava dostupnost informacija o važnim aspektima svojih aktivnosti (nastavnoj, znanstvenoj/umjetničkoj i društvenoj ulozi).				<b>X</b>
1.5. Visoko učilište razumije i potiče razvoj svoje društvene uloge.				<b>X</b>
1.6 Programi cjeloživotnog učenja koje visoko učilište izvodi usklađeni su sa strateškim ciljevima i misijom visokog učilišta te društvenim potrebama			<b>X</b>	

## 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.				<b>X</b>
2.2. Predviđeni ishodi učenja studijskih programa koje visoko učilište izvodi odgovaraju razini i profilu kvalifikacija koje se njima stječu.			<b>X</b>	
2.3. Visoko učilište dokazuje postignuće predviđenih ishoda učenja na studijskim programima koje izvodi.				<b>X</b>
2.4. Postupci planiranja, predlaganja i prihvaćanja novih te revizije ili ukidanja postojećih programa uključuju povratne informacije studenata, poslodavaca, strukovnih udruženja, alumnijska.			<b>X</b>	
2.5. Visoko učilište osigurava usklađenost ECTS bodova sa stvarnim studentskim opterećenjem.				<b>X</b>
2.6. Studentska je praksa sastavni dio studijskih programa (gdje je primjenjivo).			<b>X</b>	



### 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.				<b>X</b>
3.2. Visoko učilište prikuplja i analizira podatke o napredovanju studenata na studiju i na temelju njih osigurava kontinuitet studiranja i završnost studenata.			<b>X</b>	
3.3. Visoko učilište osigurava poučavanje usmjereno na studenta.			<b>X</b>	
3.4. Visoko učilište osigurava odgovarajuću podršku studentima.			<b>X</b>	
3.5. Visoko učilište osigurava podršku studentima iz ranjivih i podzastupljenih skupina.				<b>X</b>
3.6. Visoko učilište omogućava studentima stjecanje međunarodnog iskustva.		<b>X</b>		
3.7. Visoko učilište osigurava povoljne uvjete za studiranje inozemnih studenata.		<b>X</b>		
3.8. Visoko učilište osigurava objektivno i dosljedno vrednovanje i ocjenjivanje studentskih postignuća.			<b>X</b>	
3.9. Visoko učilište izdaje diplomu i dopunske isprave o studiju u skladu s odgovarajućim propisima.				<b>X</b>
3.10. Visoko učilište vodi brigu o zapošljivosti studenata nakon studija.			<b>X</b>	

### Ocjena razine kvalitete po standardima

<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.			<b>X</b>	
4.2. Zapošljavanje, napredovanje i reizbor nastavnika temelje se na objektivnim i transparentnim postupcima koji uključuju vrednovanje izvrsnosti .			<b>X</b>	
4.3. Visoko učilište pruža podršku nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju.		<b>X</b>		
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.				<b>X</b>
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.				<b>X</b>
4.6. Visoko učilište racionalno upravlja financijskim resursima.				<b>X</b>



### *Ocjena razine kvalitete po standardima*

<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.			<b>X</b>	
5.2. Visoko učilište dokazuje društvenu relevantnost svojih znanstvenih, stručnih i umjetničkih istraživanja i prijenosa znanja.			<b>X</b>	
5.3. Znanstvena/umjetnička i stručna postignuća visokog učilišta prepoznata su u nacionalnim i međunarodnim okvirima.			<b>X</b>	
5.4. Znanstvena/umjetnička djelatnost visokog učilišta održiva je i razvojna.			<b>X</b>	
5.5. Znanstvena/umjetnička i stručna aktivnost i postignuća visokog učilišta unaprjeđuju nastavni proces.				<b>X</b>

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

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

**Link ZOOM: <https://zoom.us/j/94507193497> - četvrtak, 8. 4. 2021./ Thursday, 8 of April 2021**

**Edukacija članova Stručnog povjerenstva u virtualnom okruženju /**  
**Education of panel members in virtual form**

<b>Četvrtak, 8. travnja 2021.</b>		<b>Thursday, 8th April 2021</b>
<b>9:45 - 10:00</b> <b>(CEST)</b>	Spajanje na poveznicu (link) ZOOM	Joining the ZOOM meeting via link
<b>10:00 - 10:45</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Predstavljanje AZVO-a</li><li>• Predstavljanje sustava visokog obrazovanja u RH</li><li>• Postupak reakreditacije</li><li>• Standardi za vrednovanje kvalitete</li><li>• Kako napisati Završno izvješće?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentation of ASHE</li><li>• Overview of the higher education system in Croatia</li><li>• Re-accreditation procedure</li><li>• Standards for the evaluation of quality</li><li>• How to write the Final report?</li></ul>



**Link ZOOM: <https://zoom.us/j/96924580483> - od petka, 9. 4. 2021., jedan link na sve iduće sastanke / from Friday, 9 of April, one link for all further meetings!**

<b>Petak, 9. travnja 2021.</b>		<b>Friday, 9<sup>th</sup> April 2021</b>
<b>12:00 – 13:00</b> <b>(CEST)</b>	Testno spajanje na poveznicu (link) ZOOM – Stručno povjerenstvo, Odjel za matematiku UNIOS i koordinatorice iz AZVO-a	Testing the link for joining the ZOOM meeting – Expert panel, Department of Mathematics and ASHE coordinators
<b>13:00 – 14:30</b>	Sastanak Stručnog povjerenstva <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priprema za sastanke s Odjelom</li> <li>• Rasprava o Samoanalizi i popratnim dokumentima</li> <li>• Rasprava o unaprijed pripremljenim pitanjima</li> <li>• Imenovanje predsjednika Stručnog povjerenstva</li> </ul>	Internal meeting of Expert Panel <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparation for meetings</li> <li>• Discussion on the Self-evaluation report and supporting documents</li> <li>• Discussion on pre-prepared questions</li> <li>• Appointment of Expert Panel Chair</li> </ul>

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

Ponedjeljak, 12. travnja 2021.	Monday, 12 <sup>th</sup> April 2021	Ime i prezime sudionika/funkcija / Name and surname of the participants/position
8:45 – 9:00 (CEST) Spajanje dijela članova Stručnog povjerenstva na poveznicu (link) ZOOM	Joining the part of the Expert Panel members to the ZOOM meeting via link	
9:00 – 10:00 Sastanak s predstavnicima Povjerenstva za izradu Samoanalize i Ureda za unapređenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja	Meeting with the representatives of the Committee for Self-evaluation Report and Office for Quality Assurance and Improvement of Higher Education	
10:00 – 10:15 <i>Pauza</i>	<i>Break</i>	
10:15 – 11:15 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	
11:15 – 11:30 <i>Pauza</i>	<i>Break</i>	
11:30 – 12:30 Sastanak s predstojnicima zavoda i šefovima katedri	Meeting with the Heads of the departments	
12:30 – 13:15 <i>Analiza dokumenata</i>	<i>Document analysis</i>	
13:15 – 14:30 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	
14:30 – 16:00 <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**

<b>Četvrtak, 15. travnja 2021.</b>		<b>Thursday, 15<sup>th</sup> April 2021</b>		<b>Prezime i ime sudionika / Surname and name of the participants</b>
<b>8:45 – 9:00 (CEST)</b>	Spajanje na poveznicu (link) ZOOM	Joining ZOOM meeting via the link		
<b>9:00 – 10:00</b>	Sastanak s nastavnicima u stalnom radnom odnosu (osim onih na rukovodećim mjestima) <i>Pauza</i>	Meeting with full-time employed teachers (except those in managerial positions) <i>Break</i>		
<b>10:00 – 10:15</b>		<i>Break</i>		
<b>10:15 – 10:45</b>	Sastanak s: <ul style="list-style-type: none"> <li>• voditeljem Ureda za studente</li> <li>• djelatnicima u poslovima vezanim uz znanost, projekte, međunarodnu suradnju i cjeloživotno učenje</li> </ul> <i>Pauza</i>	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> <i>Break</i>		
<b>10:45 – 11:00</b>	<i>Pauza</i>	<i>Break</i>		
<b>11:00 – 12:00</b>	Sastanak sa studentima	Meeting with students		
<b>12:00 – 13:00</b>	<i>Kratka pauza za ručak, Interni sastanak Stručnog povjerenstava</i>	<i>Short lunch break, Internal meeting of the Expert panel members</i>		
<b>13:00 – 13:45</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...		
<b>13:45 – 14:00</b>	<i>Pauza</i>	<i>Break</i>		
<b>14:00 – 14:45</b>	Sastanak s alumnijima (bivši studenti koji nisu zaposlenici Odjela/Visokog učilišta) <i>Pauza</i>	Meeting with Alumni (former students who are not employed by the Department/Higher education institution) <i>Break</i>		
<b>14:45 – 15:00</b>				

<b>15:00 - 16:30</b>	Organizacija dodatnog sastanka o otvorenim pitanjima – prema potrebi	Organisation of an additional meeting on open questions – if needed
<b>15:30 - 16:00</b>	<i>Interni sastanak Stručnog povjerenstva – osvrst 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**

<b>Petak, 16. travnja 2021.</b>		<b>Friday, 16<sup>th</sup> April 2021</b>	<b>Prezime i ime sudionika / Surname and name of the participants</b>
<b>8:45 – 9:00 (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	
<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	
<b>10:45 – 11:00</b>	<i>Pauza</i>	<i>Break</i>	
<b>11:00 – 11:30</b>	Organizacija dodatnog sastanka o otvorenim pitanjima – prema potrebi	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	
	<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 matematiku Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku započeo je s radom 1. listopada 1999. kao prvi sveučilišni odjel u Hrvatskoj. Već od 2004. godine se izvode studijski programi koji su usklađeni s ciljevima Bolonjske deklaracije. Odjel djeluje u lijepo uređenim i funkcionalno opremljenim prostorima. Na Odjelu je zaposleno 25 nastavnika, 12 asistenata i poslijedoktoranada te 16 zaposlenika na administrativnim, tehničkim i pomoćnim poslovima. Na dva preddiplomska i dva diplomatska studijska programa je upisano oko 500 studenata matematike pa je tako Odjel druga po veličini takva institucija u Hrvatskoj. Radna atmosfera je vrlo dobra, pedagoško osoblje, administracija, studenti i alumni iskazuju visoku razinu zadovoljstva i pripadnosti instituciji.

Među glavnim prednostima je potrebno istaknuti dobru povezanost s okruženjem, vrlo velik broj aktivnosti na promociji studijskih programa, diseminacijske aktivnosti, odličnu izdavačku djelatnost, sustavno uključivanje studenata u stručni i istraživački rad, solidno sudjelovanje s gospodarstvom u regiji i izrazito visoku zapošljivost diplomanata. Odjel je osmislio cijeli niz sustavnih aktivnosti s ciljem da poboljša znanstvenu i pedagošku uspješnost zaposlenih, da pravovremeno uočava i rješava probleme te da stalno dopunjuje i razvija svoje studijske programe.

Povjerenstvo je uočilo i određene poteškoće koje su u velikoj mjeri uzrokovane relativno velikim nastavnim opterećenjem nastavnog osoblja. Naime, osim na programima koje izvodi Odjel, nastavnici i suradnici vode cijeli niz kolegija na drugim sastavnicama Sveučilišta zbog čega je nastavno opterećenje većine blizu gornje dopuštene granice. Nažalost, Odjel je suočen s ograničenjima pri dobivanju novih koeficijenata i pri zapošljavanju dodatnog nastavnčkog kadra, što onda otežava rješavanje ostalih problema. Tu je prije svega riječ o mobilnosti nastavnog osoblja koja je ključna za znanstveni napredak i koja je trenutno na razini koja ne omogućava veće iskorake na tom području. S tim je povezan i manjak prijava na kompetitivne projekte (što je pak u kontrastu s visokom uspješnošću dosadašnjih prijava). Način dobivanja novih nastavničkih radnih mjesta otežava i podizanje kriterija prilikom izbora u znanstvena i nastavna zvanja. Riječ je, dakle, o određenom nizu problema s kojim se Odjel mora suočiti, ukoliko želi postići održivi razvoj te napredovati s regionalne na nacionalnu razinu.

Potrebno je naglasiti da je potpuno jasno da Odjel po svim glavnim parametrima (znanstvena aktivnost, broj nastavnika i studenata, broj bazičnih i razvojnih projekata te projekata s gospodarstvom, dolazna i odlazna mobilnost studenata itd.) još uvijek raste i napreduje te je zato opravdano očekivati da će prilikom sljedećih reakreditacija glavni nedostatci biti otklonjeni i da će Odjel pokazivati još bolje rezultate na svim područjima na kojima djeluje.