

POROČILO SKUPINE STROKOVNJAKOV

Vzorčna evalvacija študijskega programa



Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerzitetni študijski program Matematika

Prof. dr. Nataša Vaupotič

Prof. dr. Petar Pavešić

Izv. prof. dr. sc. Nikola Sandrić

Vid Pajer



n.a.k.v.i.s

Nacionalna agencija Republike Slovenije
za kakovost v visokem šolstvu

s.q.a.a

Slovenian Quality Assurance Agency
for Higher Education

POROČILO O VZORČNI EVALVACIJI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

Vlagatelj in predlagatelj: Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije

Študijski program: Matematika, univerzitetni, 1. stopnja, univerzitetni, redni, izvedba v slovenskem jeziku, izvedba v angleškem jeziku

Skupina strokovnjakov:

predsednica	prof. dr. Nataša Vaupotič, Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko
član	prof. dr. Petar Pavešić, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko
član	izv. prof. dr. sc. Nikola Sandrić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
član študent	Vid Pajer, Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko

Datum oddaje akreditacijskega poročila agenciji: 30. 8. 2024

Podpis predsednika/ce skupine strokovnjakov: _____

UVOD

Skupina strokovnjakov je sklep o imenovanju in gradivo za presojo prejela 19. 4. 2024. Skupina strokovnjakov je vsebinsko uskladila strokovno mnenje in pripravila skupno poročilo o izpolnjevanju meril za akreditacijo študijskega programa.

Po prejemu osnovnega gradiva je skupina strokovnjakov fakulteto prosila še za dodatno gradivo, in sicer učne načrte predmetov, datume veljavnosti habilitacij za izvajalce študijskega programa in najnovejše samoevalvacijsko poročilo fakultete. Vso prejeto gradivo je nato skupina strokovnjakov obravnavala na prvem pripravljalnem sestanku, 10. 5. 2024, na katerem je ugotovila, da za presojo izvedbe študijskega programa potrebuje še dodatno gradivo, in sicer število vpisanih po letnikih po letih za 3 študijska leta (21/22, 22/23, 23/24), ločeno za izvedbo v slovenskem in angleškem jeziku, izvedbene predmetnike za navedena študijska leta, seznam izbranih smeri za preteklih 5 let (ločeno za izvedbo v slovenskem in angleškem jeziku) in nabor izbirnih predmetov, ki jih je imel posamezni študent na posamezni smeri, primere prilog k diplomi za nekaj diplomantov, ki so izbrali različne smeri, ter, vezano na evalvirani študijski program, še primer poročila o rezultatih ankete (med študenti, med zaposlenimi), ki ga dobi vodja študijskega programa, in primer poročila o rezultatih ankete, ki se izvede med diplomanti. Fakulteta je posredovala vso zaproseno gradivo. Na drugem pripravljalnem sestanku, 27. 5. 2024, je skupina strokovnjakov obravnavala prejeto gradivo in vsebine, ki so objavljene na spletnih straneh fakultete in univerze ter znanstvenoraziskovalno delo akademskega kadra v bazah SICRIS in COBISS.

Obisk je potekal virtualno preko aplikacije Zoom 3. 6. 2024 in 14. 6. 2024. Po prvem obisku je skupina strokovnjakov prosila še za informacijo o habilitacijskih postopkih izvajalcev študijskega programa, ki jim v letu 2024 poteče izvolitev v naziv, ali pa jim je izvolitev že potekla. Prav tako je prosila za pravno podlago, na kateri Univerza na Primorskem asistentom z doktoratom podeli *Venia legendi et examinandi* za izvajanje dela visokošolskega učitelja.

Razgovori z vsemi deležniki so potekali v konstruktivnem vzdušju in so skupini strokovnjakov omogočili dober vpogled v izvedbo evalviranega študijskega programa, za kar se skupina strokovnjakov vsem sodelujočim v razgovorih iskreno zahvaljuje. Prav tako se skupina strokovnjakov za vso pomoč in vodenje postopka zahvaljuje strokovni sodelavki NAKVIS, ga. Tatjani Horvat.

Na osnovi informacij, dobljenih iz prejetega gradiva, informacij, ki so javno dostopne na spletu, in razgovorov z vsemi deležniki je skupina strokovnjakov pripravila preliminarno poročilo o vzorčni evalvaciji študijskega programa. Fakulteta je v roku podala odziv na preliminarno poročilo. Ob upoštevanju podanih pojasnil in dodatne dokumentacije (potrjeno samoevalvacijsko poročilo študijskega programa za š. l. 2022/23, ki vsebuje tudi pregled realizacije ukrepov in akcijski načrt na osnovi samoevalvacije študijskega programa) je skupina strokovnjakov pripravila končno poročilo.

(Zunanja evalvacija študijskega programa se opravi v postopku podaljšanja akreditacije visokošolskega zavoda, izredne evalvacije študijskega programa ali se izvede kot evalvacija vzorca študijskih programov.)

Zunanja evalvacija je postopek presoje spreminjanja in posodabljanja študijskega programa, njegovega izvajanja ter sistema kakovosti visokošolskega zavoda v delu, ki se nanaša na zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa (samoevalvacije). Temelj za presojo je samoevalvacijsko poročilo, ki vsebuje evalvacijo področij presoje iz tega poglavja.)

Vzorčna evalvacija študijskega programa (številna tabela)				
Področja presoje	Izpolnjuje standarde kakovosti		Delno izpolnjuje standarde kakovosti	Ne izpolnjuje standardov kakovosti
	Prednosti	Priložnosti za izboljšanje		Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti
Notranje zagotavljanje in izboljševanje kakovosti študijskega programa				
Standard 1	3	10	/	/
Standard 2	/	/	/	/
Spreminjanje in posodabljanje študijskega programa				
Standard 3	/	1	/	/
Izvajanje študijskega programa				
Standard 4	5	9	1	/
Standard 5	1	2	/	/

Odličnost	2
-----------	---

UGOTOVLJENO DEJANSKO STANJE IN NJEGOVA PRESOJA

NOTRANJE ZAGOTAVLJANJE IN IZBOLJŠEVANJE KAKOVOSTI ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

1. standard: Visokošolski zavod evalvira in posodablja vsebino, sestavo in izvajanje študijskega programa.

a) samoevalvacija študijskega programa omogoča njegovo razvijanje in posodabljanje, tako da se ohranja njegova aktualnost ter ustvarja kakovostno izobraževalno okolje:

Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije (FAMNIT) Univerze na Primorskem (UP) izvaja samoevalvacijo študijskega programa prve stopnje Matematika za vsako študijsko leto. Samoevalvacijsko poročilo študijskega programa (SEP ŠP) naslavlja naslednja področja: podatki o študentih (za pretekla tri študijska leta), podatki o izvajalcih za evalvirano študijsko leto, izvajanje študijskega programa, organizacija in izvedba praktičnega izobraževanja študentov, sodelovanje študentov v znanstvenih, strokovnih in raziskovalnih aktivnostih, zadovoljstvo študentov in diplomantov študijskega programa ter varovanje pravic deležnikov v študijskem programu.

Obrazec za samoevalvacijo študijskega programa je zelo formalističen (od š. l. 2022/23 naprej se uporablja nov obrazec). Sicer naslavlja vse teme, ki so relevantne za kakovosten razvoj študijskega programa, a ne stimulira analiz, na osnovi katerih bi se izpeljale priložnosti in načrtovali morebitni ukrepi in aktivnosti. Samoevalvacijsko poročilo se zato omejuje predvsem na podajo podatkov ali pa označevanje okenc DA ali NE na osnovi podatkov iz različnih anket. Za razliko od predhodnih SEP ŠP se v SEP ŠP za š. l. 2022/23 niso načrtovali ukrepi in aktivnosti na osnovi samoevalvacije, prav tako ta SEP ŠP ni vseboval analize izvedenih ukrepov in aktivnosti. Zato je skupina strokovnjakov v preliminarjem poročilu ugotovila, da poročilo še ne predstavlja ustrezne osnove za razvoj študijskega programa. V odzivu na preliminarno poročilo je fakulteta pojasnila, da se je zaradi napovedi vzorčne evalvacije študijskega programa prve stopnje Matematika odločila SEP ŠP pripraviti na prenovljenem obrazcu UP. Fakulteta je v odzivu na preliminarno poročilo skupini strokovnjakov posredovala SEP ŠP za š. l. 2022/23, ki vsebuje tudi pregled načrtovanih ukrepov v prejšnjem samoevalvacijskem obdobju in načrtov ukrepov za naslednje samoevalvacijsko obdobje. Na tej osnovi je skupina strokovnjakov umaknila delno izpolnjevanje standarda kakovosti, dodaja pa novo priporočilo, in sicer predlaga, da so v akcijskem načrtu navedeni zgolj novi ukrepi in aktivnosti, ki se načrtujejo na osnovi samoevalvacije (ali v tem primeru tudi vzorčne evalvacije). Stalne (vsakoletne) aktivnosti v ta nabor ne sodijo. Prav tako skupina strokovnjakov predlaga, da je za posamezni novo načrtovani ukrep ali novo aktivnost, določena odgovorna oseba (ne npr. kar ves oddelek) in postavljen rok izvedbe. Slednji naj bo smiseln. Če se SEP ŠP potrjuje šele proti koncu študijskega leta 2023/24, se rok smiselno postavi tudi v naslednje študijsko leto. Zelo pomembno pa je, da akcijski načrt temelji na osnovi analiz v predhodnih točkah SEP ŠP.

Iz razgovorov z zaposlenimi in študenti pa je skupina strokovnjakov ugotovila, da se o številnih vidikih izvedbe študijskega programa razpravlja in se upoštevajo mnenja/predlogi različnih deležnikov. Vendar bi v samoevalvacijo (proces) in v SEP ŠP (poročilo o izvedenih analizah in aktivnostih) bilo potrebno vključiti še aktivnosti, ki so navedene v nadaljevanju.

Podatki o študentih (število prijavljenih, število vpisanih, prehodnost, mobilnost idr) in diplomantih so v SEP ŠP podani za 3 študijska leta. Razvidni so trendi, vendar SEP ŠP ne vsebuje analize podatkov.

Na primer, prehodnost na izvedbi programa v angleščini je zelo nizka, v SEP ŠP pa ni analize morebitnih vzrokov, npr. ali vpisani študenti sploh pridejo na študij, ali študenti ne napredujejo, ker nimajo dovolj predznanja idr. Analiza razlogov za nizko prehodnost bi omogočila ustrezno ukrepanje. Na primer, če se ugotovi, da je razlog prenizek nivo predhodnega znanja, se lahko to odrazi v vpisnih pogojih, ali, če je razlog napačna predstava o tem, kaj študij matematike je, se lahko razmisli o tem, kako bolje promovirati študij.

Obremenitve študentov, doseganje učnih izidov pri posameznem predmetu in vpetost (horizontalna in vertikalna) predmeta v študijski program se evalvirajo na osnovi mnenja študentov v študentskih anketah. Ker je v SEP ŠP samo označeno, da so npr. obremenitve ustrezne, je skupina strokovnjakov prosila za poročila (in jih tudi prejela), ki jih dobijo koordinatorji študijskih programov, in na osnovi katerih se odločajo glede navedenega. Iz razgovorov pa je skupina strokovnjakov izvedela, da dostop študentov do akreditiranega učnega načrta pri posameznem predmetu ni sistemsko urejen, zato ni jasno, na osnovi česa študenti opredeljujejo ustreznost obremenitev in doseganje učnih izidov, saj ne poznajo akreditiranega števila in vrste kontaktnih ur ter akreditiranih vsebin posameznega predmeta.

Ker študentov na študijskem programu ni veliko, koordinator študijskega programa in izvajalci redno komunicirajo s študenti, kar skupina strokovnjakov ocenjuje kot ustrezno, saj se lahko na tak način dobi bolj relevantne informacije, kot jih pri majhnem številu študentov lahko poda anketa.

UP je vključena v Evropsko univerzo T4EU in na osnovi tega sodelovanja je bila pripravljena Strategija vključevanja prožnih oblik učenja in poučevanja v študijski proces na UP 2023- 2027. Na UP so naredili popis in pripravili razlago prožnih oblik učenja in poučevanja. Na evalviranem programu je v š. l. 2022/23 prvič bil narejen pregled, katere oblike so vključene v izvedbo posameznih predmetov. Načrtuje se še nadaljnje izobraževanje in spodbujanje zaposlenih, da se v načine poučevanja in učenja vključijo še kakšne dodatne metode in na več predmetih. Znatno del samoevalvacijskega poročila za š. l. 2022/23 je na področju izvedbe študijskega programa namenjen pregledu uporabljenih oblik prožnih oblik učenja in poučevanja pri posameznih predmetih.

Doseganje kompetenc, ki jih predpostavlja študijski program, se v SEP ŠP opredeljuje z uspehi študentov na mednarodnih tekmovanjih ter prejetimi nagradami in priznanji. Za podajo mnenja o pridobljenih kompetencah bi bili pristojni tudi diplomanti študijskega programa. Anketa, ki jo fakulteta vsaki dve leti izvaja med diplomanti, po doseganju kompetenc študijskega programa ne sprašuje, vendar diplomante vpraša, katera znanja in veščine bi morali pridobiti tekom študija in katera so tista znanja in veščine, ki so najbolj pomembna za njihovo profesionalno pot. Na žalost je odziv na anketo izjemno nizek, vendar izvajalci študijskega programa pridobivajo informacije tudi neformalno. Ugotavljajo, da so diplomanti z znanjem in kompetencami zadovoljni, študij pa jim daje odlično osnovo za nadaljnjo uspešno kariero. Enako so potrdili tudi diplomanti, ki so sodelovali v razgovorih s skupino strokovnjakov. Ker oddelk ostaja z večino diplomantov v stiku tudi po dokončanju študija, na tej osnovi ugotavlja dobro zaposljivost diplomantov na področju študija in njihovo uspešnost pri nadaljnjem študiju. Zadovoljstvo z znanjem in kompetencami diplomantov (sicer 2. stopnje) so izpostavili tudi delodajalci, ki so sodelovali v razgovoru s skupino strokovnjakov. Posebej so izpostavili prednost zelo dobrega znanja računalništva.

Skupina strokovnjakov ugotavlja, da so na spletu javno objavljene splošne in predmetno-specifične kompetence študijskega programa praktično enake. Iz primerov prilog k diplomam, ki jih je posredovala fakulteta, je razvidno, da so tam navedene drugačne splošne in predmetno-specifične kompetence kot na spletni strani. Skupina strokovnjakov predpostavlja, da so na osnovi preteklih evalvacij študijskega programa kompetence že bile spremenjene. Ker spadajo kompetence po ZViS med obvezne vsebine, ki morajo biti javno objavljene, je treba zapis na spletni strani uskladiti z dejanskim stanjem. V odzivu na preliminarno poročilo je fakulteta sicer napisala, da je zapise že uskladila, vendar se zapis predmetno-specifičnih kompetenc na spletu še vedno razlikuje od zapisa v prilogah k diplomam.

Pri evalvaciji razmer za študij in svetovalnega okolja se v SEP ŠP preverja dostop do obvezne študijske literature. V septembru 2023 je bil izveden obsežen pregled navedene literature in pri številnih predmetih je bilo poskrbljeno za nabavo manjkajoče literature ali pa so jo nadomestili z dostopno.

Pri evalvaciji pričakovanj, potreb in zadovoljstva študentov je v SEP ŠP zaznati predvsem analizo potreb tujih študentov, ki ne dobijo vize pravočasno pred pričetkom študijskega leta, zato je izvedba predmetov v prvem semestru hibridna.

Pričakovanja, potrebe in zadovoljstvo izvajalcev se presoja v okviru ankete o zadovoljstvu na delovnem mestu. Anketa se izvaja za celotno fakulteto, zato v SEP ŠP analize rezultatov ankete ni. Vsebuje pa SEP ŠP število izvajalcev študijskega programa po nazivih in utemeljitve načrtovanih sprememb izvajalcev in nosilcev predmetov. V SEP ŠP se sledi deležu izvajalcev na študijskem programu v nazivu visokošolski učitelj, ki so formalno vključeni v izvajanje raziskovalnih programov/projektov s področij, ki so relevantna za razvoj strokovnega področja študijskega programa, in deležu tistih, ki so imeli v letu, v katerem se je pričelo študijsko leto, vsaj eno relevantno znanstvenoraziskovalno objavo. Prav tako se v SEP ŠP sledi udeležbam zaposlenih na znanstvenih srečanjih, gostovanjem na tujih visokošolskih in raziskovalnih ustanovah ter dosežkom zaposlenih (npr. nagrade, pridobljeni projekti). Posebej se presoja tudi delež izvajalcev študijskega programa, ki izpolnjujejo pogoje za mentorstvo doktorskim študentom v skladu z določili UP.

Analize mnenj in predlogov deležnikov iz delovnega okolja SEP ŠP ne vsebuje. Zaposlovalci, s katerimi je skupina strokovnjakov govorila, so večinoma delno zaposleni tudi na fakulteti. Tako so neposredno vključeni v samoevalvacijo študijskega programa. Tisti zaposlovalci, ki niso zaposleni na fakulteti, pa so povedali, da še niso bili pozvani k podaji mnenja in predlogov glede študijskega programa.

V SEP ŠP se obravnava tudi vključenost študentov v strokovno in raziskovalno delo. Izvajalci študijskega programa odlične študente redno usmerjajo v raziskovalno delo. V preteklih letih je bilo na študijskem programu več študentov, ki so rezultate znanstvenoraziskovalnega dela objavili že tekom dodiplomskega študija, večinoma pa so članki za znanstvenoraziskovalno delo, ki je potekalo tekom dodiplomskega študija, objavljeni po končanem študiju na prvi stopnji. Diplomanti se radi vračajo na dogodke, ki jih organizira FAMNIT. Tovrstna srečanja se izkoristijo tudi za neformalne pogovore z bivšimi diplomanti glede kompetenc, ki so jih pridobili tekom študija, ter zbiranje morebitnih predlogov za posodobitve programa. Konkretnih primerov predlogov diplomantov in odzivov nanje skupina strokovnjakov v SEP ŠP ni zaznala.

SEP ŠP naslavlja tudi potrebe po spremembah in posodobitvah študijskega programa. Iz prejetih poročil skupina strokovnjakov ugotavlja, da se na programu posodablja predvsem reference nosilcev in obvezna literatura. Razmišlja se tudi o ukinjanju izbirnih predmetov, ki se dalj časa niso izvajali, in o spremembah imen predmetov. Pri tem je skupina strokovnjakov zaznala, da se načrtuje ukinitvev predmeta Financiranje zdravstvenega varstva (verjetno tudi zato, ker je nosilcu v letu 2023 potekla habilitacija), ki pa je eden od 4 obveznih izbirnih predmetov na smeri Finančna matematika. Načrtovana ukinitvev predmeta Izbrane teme iz računsko intenzivnih metod pa bi zmanjšala 5 ponujenih izbirnih predmetov na smeri Računsko intenzivne metode in aplikacije na 4 – torej mora študent izbrati vse – kar pa je dejansko na večini smeri: študent mora izbrati vsaj 4 od ponujenih predmetov na smeri, ampak samo še smer Diskretna matematika ponuja 5 predmetov, vse ostale pa 4.

SEP ŠP ne vsebuje analize izvedbe smeri študijskih programov. Ker v letu 2024 NAKVIS izvaja vzorčno evalvacijo študijskih programov s smermi ali moduli, je skupina strokovnjakov glede izvedbe smeri študijskih programov poskušala dobiti čim več informacij na evalvacijskem obisku. Študijski program predvideva izbiro smeri v 3. letniku. Študentom je na razpolago 7 smeri. Skupina strokovnjakov iz prejetih informacij ugotavlja, da se zadnja tri študijska leta na študijskem programu ponuja zgolj smer splošna matematika. Na tej smeri so zajeti vsi izbirni predmeti vseh ostalih, specifičnih smeri (teoretična matematika, finančna matematika, kriptografija, diskretna matematika, statistika, računsko intenzivne

metode in aplikacije). Iz razgovorov z zaposlenimi je skupina strokovnjakov razbrala, da se večini izvajalcev študijskega programa smeri ne zdijo potrebne, študenti in diplomanti pa so bili mnenja, da so si lahko v 3. letniku izbrali predmete, ki so jih želeli, saj splošna smer omogoča poljubno izbiro izbirnih predmetov. Kljub temu pa je skupina strokovnjakov iz razgovorov s študenti izvedela, da ob vpisu niso bili seznanjeni s tem, da ne bodo mogli izbirati poljubne smeri oz. da fakulteta zadnjih nekaj let ponuja samo smer splošna matematika.

Iz SEP ŠP ni razvidno, da bi se samoevalvacija študijskega programa izvajala na način, da bi se dalo razbrati specifične izvedbe v slovenščini in angleščini. Prav tako SEP ŠP ne naslavlja izvedb predmetov v angleščini (ko je predavatelj tujec ali pa se izvedbi za oba programa združujeta) za študente na slovenski izvedbi študijskega programa. Študenti in diplomanti, ki so bili prisotni na razgovorih s skupino strokovnjakov, so sicer povedali, da težav z izvedbo v angleščini niso imeli.

Iz podatkov, ki jih je posredovala fakulteta, je skupina strokovnjakov ugotovila, da se vsi izbirni predmeti v 3. letniku izvajajo v znižani izvedbi, prav tako se v znižani izvedbi izvaja en obvezen predmet (Fizika), trije obvezni predmeti pa se izvajajo z delno drugačnimi oblikami kontaktnih ur, kot je akreditirano stanje. Razlogi za take izvedbe in evalvacija ustreznosti sodijo v SEP ŠP. Prav tako je v SEP ŠP treba analizirati ustreznost skupnih izvedb nekaterih predmetov za več študijskih programov. Študenti in diplomanti so izpostavili, da so predmeti s področja računalništva prilagojeni študentom računalništva in za matematike manj primerni. Prav tako menijo, da bi Analize bilo treba izvajati ločeno za študente matematike, ker bi tako študenti matematike dobili več znanja. Izpostavljeno je bilo, da se izvajalci ciser zelo trudijo prilagajati temu, da imajo študente različnih študijskih programov, a bi ločena izvedba bila neprimerno boljša.

Skupina strokovnjakov je pregledala tudi samoevalvacijska poročila fakultete. FAMNIT svojo dejavnost letno evalvira na področju izobraževalne dejavnosti, in sicer po devetih kazalnikih. SEP fakultete pa vsebuje tudi analizo uspešnosti številnih promocijskih dejavnosti, s katerimi se fakulteta trudi na študij privabiti čim več motiviranih študentov. Skupina strokovnjakov je v začetku junija prejela predlog samoevalvacijskega poročila za študijsko leto 2022/23, ki vsebuje načrt ukrepov za š.l. 2023/24. Komisije in organi fakultete bodo to poročilo (in predlog ukrepov za to študijsko leto) šele obravnavali, načrt ukrepov za š.l. 2023/24 bo torej obravnavan proti koncu študijskega leta 2023/24. Poleg tega skupina strokovnjakov ugotavlja, da so za naslednje samoevalvacijsko obdobje načrtovani večinoma enaki ukrepi in aktivnosti kot za prejšnje samoevalvacijsko obdobje. Gre torej za redne aktivnosti fakultete. Iz samoevalvacijskega poročila ni razvidno, ali je samoevalvacija privedla do potrebe po novih ukrepih in/ali aktivnostih.

Znanstvenoraziskovalna dejavnost fakultete je vsebovana zgolj skupnem samoevalvacijskem poročilu UP. Slednje v točki 13.7 vsebuje načrt bistvenih ukrepov za naslednje leto. Vendar so ti ukrepi v poročilu za leto 2022 identični ukrepom v poročilu za leto 2023. Posamezno poročilo pa ne vsebuje točke, ki bi direktno naslovljala načrtovane ukrepe in bi vsebovala analizo napredka pri realizaciji ukrepov. V skupnem samoevalvacijskem poročilu za celotno univerzo se zlahka izgubijo specifične posamezne fakultete in še posebej oddelkov/inštitutov znotraj fakultete, zato je področja, kjer bi morda bilo potrebno ukrepanje, težko zaznati, kljub temu, da se znanstvenoraziskovalno aktivnost in odličnost izvajalcev študijskih programov evalvira v okviru samoevalvacije posameznega študijskega programa.

b) načini in postopki zbiranja informacij ali predlogov za spreminjanje študijskega programa ter njihovega analiziranja:

Fakulteta informacije glede izvedbe študijskega programa in zadovoljstva vseh vrst deležnikov pridobiva na raznovrstne načine. Formalni način pridobivanja informacij je preko anket. UP je v š. l. 2021/22 implementirala nov sistem anketiranja, ki vsebinsko pokriva vse standarde kakovosti v visokem šolstvu. Anketni vprašalnik za študente vsebuje tri dele. Prvi del se nanaša na izvajalca predmeta, drugi na izvedbo predmeta, ocenjevanje pri predmetu in obremenitve študenta pri predmetu, tretji pa naslavlja

splošne vidike študijskega procesa in pogoje študija. Študenti so izpostavili, da jih izvajalci spodbujajo k odzivu na ankete, saj mnenja skrbno pregledajo in se trudijo narediti izboljšave. Študentski predstavniki pa so povedali, da načrtujejo tudi izvedbo ankete, neodvisno od fakultetne ankete.

Glede izvedbe predmeta UP izvaja tudi samoocenitveno anketo pedagoškega dela izvajalca predmeta. Vprašanja so zastavljena tako, da izvajalca seznajajo z vsemi aktivnostmi, ki bi jih naj vključeval v izvedbo predmeta, kar skupina evalvatorjev prepoznava kot izviren način za dvig kakovosti pedagoškega dela. Sicer je malo verjetno, da bi si izvajalec sam pripisal nizko oceno, a se bo morda potrudil, da si bo prihodnje leto (samopodano) visoko oceno dejansko tudi prislužil.

Anketa o zadovoljstvu zaposlenih na UP naslavlja zadovoljstvo pri delu in sodelovanje z zaposlenimi, odnos do kakovosti, motivacijo in zavzetost, organiziranost dela na fakulteti, informiranost o dejavnostih članice in ustreznost spletnih strani. Poročilo o rezultatih ankete vsebuje tudi pregled realizacije ukrepov iz predhodnega samoevalvacijskega obdobja in akcijski načrt ukrepov na osnovi ugotovitev v aktualni anketi.

Anketo med diplomanti fakulteta izvaja vsaki dve leti za dve generaciji diplomantov. Anketa vsebuje vprašanja o prvi in trenutni zaposlitvi in ustreznosti pridobljenih znanj, spretnosti in kompetenc. Vsebuje tudi vprašanja odprtega tipa glede znanj, veščin in spretnosti, ki jih diplomanti pogrešajo in za katere menijo, da bi jih morali pridobiti že tekom študija, in tistih, ki so jih dobili na študiju in bi jih posebej izpostavili kot ključne za njihovo profesionalno pot. Prav tako lahko diplomanti podajo tudi mnenja in predloge. Odziv na anketo pa je izjemno nizek, za evalviran študijski program se je odzval samo en diplomant..

Mnenja študentov pridobiva tudi koordinator študijskega programa v rednih razgovorih s študenti. Pomembne informacije se pridobivajo tudi od diplomantov in delodajalcev na neformalen način v okviru dogodkov na FAMNIT, ki pogosto privabijo diplomante, in v okviru sodelovanj z delodajalci.

Skupina strokovnjakov ocenjuje, da so postopki zbiranja informacij ustrezni. Za evalvirani študijski program je še najbolj primerno ustno pridobivanje informacij od študentov na rednih sestankih s koordinatorjem študijskega programa in od diplomantov, ki se vračajo na FAMNIT v okviru številnih dogodkov, ki jih fakulteta organizira. Iz razgovorov z zaposlenimi in študenti se da razbrati, da poteka redna komunikacija tako med zaposlenimi kot med študenti in zaposlenimi. Na tak način se najlažje sproti zaznajo potrebe po ukrepanju. Glede zaposljivosti diplomantov pa bi bilo smiselno slediti tudi podatkom, ki so dostopni v eVŠ.

c) primernost obveščanja deležnikov o uresničevanju načrtovanih nalog oziroma o izsledkih in ugotovitvah pri samoevalvaciji študijskega programa:

V evalvacijski vlogi fakulteta navaja, da so poročila s področja kakovosti obravnavana na sestankih oddelkov in na pristojnih komisijah Senata UP FAMNIT. S poročili se seznani tudi Študentski svet UP FAMNIT. Predstavniki s posameznih oddelkov informacije prenesejo vsem zaposlenim na oddelku. Študenti so obveščeni preko študentskih predstavnikov v komisijah Senata UP FAMNIT in Senata UP FAMNIT. Obveščanje zunanjih deležnikov poteka preko objav na spletni strani fakultete in po socialnih omrežjih. Na nivoju UP deluje tudi Svet zaupnikov UP, ki povezuje UP z gospodarstvom, javnimi ustanovami in občinami.

Skupina strokovnjakov se je na razgovorih osredotočila predvsem na izvedbo smeri študijskega programa, saj je to namen vzorčnih evalvacij študijskih programov v letu 2024. Zato v razgovorih ni imela časa ugotavljati dejanskega stanja glede obveščanja deležnikov.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- 1) Manjše število študentov na študijskem programu se dejansko izkorišča kot prednost, saj koordinator študijskega programa in izvajalci redno komunicirajo s študenti in na tak način dobijo bolj relevantne informacije, kot jih pri majhnem številu študentov lahko poda anketa.
- 2) Diplomanti menijo, da jim je študij dal odlično osnovo za nadaljnjo uspešno kariero. Radi se vračajo na številne dogodke, ki jih organizira FAMNIT, kar izvajalci študijskega programa izkoristijo tudi za neformalne pogovore glede kompetenc, ki so jih diplomanti pridobili tekom študija.
- 3) Izvajalci predmetov opravljajo samoocenitveno anketo lastnega pedagoškega dela. Vprašanja so zastavljena tako, da izvajalca seznanjajo z vsemi aktivnostmi, ki bi jih naj vključeval v izvedbo predmeta, kar pri izvajalcih verjetno spodbuja to, da aktivnosti dejansko izvajajo.

Priložnosti za izboljšanje:

- 1) Akcijski načrt v SEP ŠP naj temelji na osnovi analiz v predhodnih točkah SEP ŠP. V akcijskem načrtu naj bodo navedeni zgolj novi ukrepi in aktivnosti, ki se načrtujejo na osnovi samoevalvacije. Stalne (vsakoletne) aktivnosti v ta nabor ne sodijo. Za posamezni novo načrtovani ukrep ali novo aktivnost naj bo določena odgovorna oseba (ne npr. kar ves oddelk) in postavljen rok izvedbe. Slednji naj bo smiseln, npr. če se SEP ŠP potrjuje šele proti koncu študijskega leta 2023/24, se rok smiselno postavi v naslednje študijsko leto.
- 2) Študijski program vsebuje smeri, katerih izvedbo bi bilo treba obravnavati v samoevalvacijskem poročilu. Glede na to, da pa se že vrsto let ponuja zgolj smer Splošna matematika bi veljalo razmisliti o ukinitvi smeri.
- 3) Izbirni predmeti in en obvezen predmet se izvajajo v znižanem obsegu, nekateri obvezni pa s kontaktnimi urami, ki se razlikujejo od akreditiranega stanja. V samoevalvacijskem poročilu je treba evalvirati te izvedbe, ugotavljati njihovo ustreznost in načrtovati ustrezne spremembe študijskega programa.
- 4) Samoevalvacija naj naslovi tudi ustreznost skupne izvedbe nekaterih obveznih predmetov z drugimi študijskimi programi.
- 5) Samoevalvacijsko poročilo naj naslavlja tudi specifične izvedbe v slovenskem in angleškem jeziku in ustreznost izvedbe izbirnih predmetov v angleščini skupaj za študente vpisane na izvedbo v slovenskem in angleškem jeziku.
- 6) Številčni podatki v samoevalvacijskem poročilu študijskega programa naj se tudi vsebinsko analizirajo (npr. razlogi za nizko prehodnost).
- 7) Sistemsko naj bo urejen dostop študentov do akreditiranih verzij učnih načrtov predmetov, saj je to osnova, da se lahko študenti v anketah opredelijo do ustreznosti izvedenega števila kontaktnih ur, obravnavanih vsebinah, učnih izidih itd.
- 8) Predmetno-specifične kompetence študijskega programa, ki so navedene na spletni strani, se morajo uskladiti z akreditiranim stanjem (zapis v prilogah k diplomi se razlikuje od zapisa na spletu).
- 9) Premisli naj se o načinih, kako bi se dosegel večji odziv pri anketi za diplomante.
- 10) Iz samoevalvacijskih poročil fakultete naj bo razvidno, ali je samoevalvacija privedla do novih ukrepov in/ali aktivnosti ter katerih.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti: /

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti: niso bile ugotovljene

2. standard: Uresničevanje nalog, načrtovanih na podlagi izsledkov samoevalvacije študijskega programa, je razvidno iz samoevalvacijskih poročil.

Uresničevanje nalog, povezanih s samoevalvacijo študijskega programa, v zadnjih treh letih in:

- **sodelovanje deležnikov pri sprejemanju ukrepov za izboljšave, spremljanju njihovega uresničevanja in nastajanju samoevalvacijskega poročila ter**
- **sklenjenost kroga kakovosti:**

Deležniki, ki so sodelovali pri pripravi SEP ŠP so navedeni na začetku samoevalvacijskega poročila. O njihovi vključenosti v oblikovanje ukrepov za izboljšave pa je težko soditi, saj SEP ŠP ne vsebuje predlogov ukrepov in aktivnosti, ki bi sledili iz analiz posameznih področij, prav tako ne evalvira, kaj je bilo v evalviranem študijskem letu narejeno na osnovi predlogov v predhodnem samoevalvacijskem poročilu.

Iz razgovorov z zaposlenimi in študenti skupina strokovnjakov sicer ugotavlja, da se o številnih vidikih izvedbe študijskega programa razpravlja in da se upoštevajo predlogi različnih deležnikov. Vendar je kar nekaj pomembnih vsebin, ki bi jih bilo treba nasloviti, a jih samoevalvacija še ne vsebuje. Ker so podrobno navedene pri 1. standardu, jih skupina strokovnjakov na tem mestu ne izpostavlja ponovno.

Nekaj krogov kakovosti, ki sledijo iz samoevalvacijskega postopka, je skupina strokovnjakov vendarle zaznala, na primer delo s tujimi študenti. Ker številni ne dobijo vize pravočasno, se prvi semester izvaja hibridno. Da bo zanka zaključena, pa je treba ugotoviti še, ali to pripomore k večji prehodnosti iz prvega v drugi letnik.

Med zaključene zanke kakovosti spadajo predvsem manjše spremembe, kot je spreminjanje izvajalcev in nosilcev predmetov, spremembe izbirnih predmetov in preimenovanje enega. Kot večjo zaključeno zanko pa je treba izpostaviti promocijo študijskega programa s ciljem pridobiti večje število visoko motiviranih in sposobnih študentov na program. Iz števila prijavljenih in nato sprejetih na izvedbo v angleškem jeziku je razvidno, da so ukrepi nedvomno bili zelo uspešni.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti: /

Priložnosti za izboljšanje: /

Na tem mestu bi skupina strokovnjakov lahko ponovno zapisala številne predloge, ki so navedeni že pri 1. standardu, a bi to vodilo do navideznega povečanja števila priložnosti za izboljšanje, zato predlogov za izboljšanje tukaj ne podaja.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti: /

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti: niso bile ugotovljene

SPREMINJANJE IN POSODABLJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

3. standard: Visokošolski zavod spremlja izvajanje študijskega programa, ga pregleduje in izboljšuje ob upoštevanju razvoja študijskih, znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških področij in disciplin (razvoja stroke), v katera se primerno umešča, ob evalviranju doseganja postavljenih ciljev, kompetenc oziroma učnih izidov ter potreb po znanju in ciljev družbe – odvisno od vrste in stopnje študijskega programa. Spremembe in posodobitve upoštevajo temeljne cilje programa ter ohranjajo povezanost njegovih vsebin oziroma predmetov.

Ali je ob vsebinskem razvijanju in spreminjanju študijski program še vedno vsebinsko in po sestavi dovršen, ali se ohranja povezanost učnih načrtov in predmetnika s cilji in kompetencami študijskega programa ter ali so vsebine povezane po horizontalni in vertikalni osi; ob upoštevanju 17. člena meril:

Zavod spremlja in vodi evidenco o osnovnih elementih izvedbe študijskega programa, kot so: število in struktura študentov, znanstvena in pedagoška aktivnosti izvajalcev, ponujeni in izbrani izbirni predmeti, ponujene in izbrane študijske smeri, število in oblika izvedenih ur, zadovoljstvo študentov, diplomantov in okolja s študijskim programom. V samoevalvacijskih poročilih iz obravnavanega obdobja se ne omenja potreba po spreminjanju študijskega programa, navedene so le manjše spremembe referenc nosilcev in študijske literature ter spremembe seznama izbirnih predmetov zaradi cikličnega izvajanja. V istem obdobju pa je zavod izvajal nekaj prilagoditev, ki so se pojavljale iz leta v leto in jih lahko štejemo za trajne. Na primer, zaradi manjšega števila študentov je bila v tretjem letniku sistematično ponujana le splošna smer, kot le ena izmed sedmih smeri v akreditiranem programu. Tudi sogovorniki pri evalvaciji so se strinjali, da je mogoče cilje študijskega programa doseči tudi brez členitve programa na smeri. Če bi v prihodnosti prišlo do bistveno povečanega vpisa študentov na ta študijski program, bi ga spet spremenili in prilagodili novim okoliščinam.

Prav tako so zaradi majhnega števila vpisanih bili posamezni predmeti izvajani v zmanjšanem obsegu, pri nekaterih predmetih pa je bil spremenjen tip izvedbe vaj ali pa so se namesto seminarja izvajale vaje (podrobnosti so navedene v točki b) 4. standarda). Takšne prilagoditve je potrebno evalvirati, predvsem pa je v primeru znižane izvedbe treba spremljati, s katerimi drugimi oblikami dela so študenti dosegli vse učne izide in kompetence, ki jih predmet predvideva. Zaradi sistematičnega pojavljanja določenih sprememb izvedbe bi pričakovali, da zavod ustrezno prilagodi študijski program oziroma učne načrte posameznih predmetov.

Glede na dejstvo, da je bil prvotno akreditiran program zelo malo spreminjan, je povezanost in usklajenost učnih načrtov in predmetnika s predvidenimi cilji študijskega programa na praktično enaki ravni, kot je bila v času akreditacije.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti: /

Priložnosti za izboljšanje:

- 1) Zavod naj v samoevalvacijskem poročilu obravnava prilagoditve, ki se ponovijo v nekaj zaporednih letih in izvede ustrezne spremembe študijskega programa. To se predvsem nanaša na ukinitve posameznih predmetov in študijskih smeri, ki se ne izvajajo zaradi majhnega zanimanja ali majhnega števila vpisanih študentov, in uskladitev vrste kontaktnih ur z dejansko izvedbo.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti: /

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti: niso bile ugotovljene

IZVAJANJE ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

4. standard: Način, oblika in obseg izvajanja študijskega programa ustrezajo njegovi vsebini, sestavi, vrsti in stopnji, tako da so kakovostno prilagojene in zagotovljene študijske vsebine, izvedbene prakse in viri (kadrovske in materialne).

a) načini in oblike poučevanja, njihov razvoj oziroma prilagojenost (vključno z viri):

- **različnim skupinam študentov,**
- **različnim študijskim potrebam in načinom študija (na študenta osredinjen študij in poučevanje),**
- **potrebam visokošolskih učiteljev in sodelavcev:**

Študijski proces v celoti poteka v prostorih fakultete v obliki predavanj, seminarjev, vaj, praktikumov, konzultacij in samostojnega dela študentov. Te oblike izvedbe študijskega procesa so običajne in primerne za vse udeležence pedagoškega procesa. Zagotovljena je vsa potrebna prostorska (predavalnice in računalniške predavalnice) in tehnična (računalniška in programska) infrastruktura. Tudi urnik, metode poučevanja in izbor literature pri posameznih predmetih ustrezajo standardom za izvedbo študijskega programa. Študijski program poteka v slovenskem in angleškem jeziku, kar izboljšuje mednarodno prepoznavnost univerze in vključevanje tako tujih študentov v Republiko Slovenijo kot domačih študentov v druge države sveta. Tuji študenti, ki se vpišejo v študijski program v slovenskem jeziku, imajo možnost vpisa v dodatno študijsko leto ('leto plus'), v katerem jim je zagotovljen tečaj slovenskega jezika, imajo znižan prag za vpis v drugi letnik in možnost podaljšanja študija za eno leto, kar jim zagotovo olajša prilagoditev na študij v tujini. Dodatno se v primeru administrativnih težav pri pridobitvi vizuma za prihod v Republiko Slovenijo organizirajo spletna (hibridna) predavanja za vpisane tuje študente. Študentom s posebnim statusom (poklicnim ali zdravstvenim) se pristopa individualno, s konzultacijami in/ali možnostjo opravljanja prilagojenega izpita. Vse možnosti so regulirane s pravili univerze. Redno se organizirajo delavnice za celotno pedagoško osebje univerze z namenom dvigovanja metodoloških in didaktičnih kompetenc (delo s študenti s posebnim statusom, uporaba različnih tehnologij pri poučevanju). Z vključitvijo v Evropsko univerzo T4EU na UP potekajo številne aktivnosti vključevanja prožnih oblik učenja in poučevanja v študijski proces. Glede na razmeroma majhno število vpisanih študentov je število študentov po

posameznih predmetih, zlasti izbirnih predmetih, precej nizko. Prednost tega je individualiziran pristop pri poučevanju, ki poleg običajnih metod poučevanja študentom omogoča tudi vključevanje v programske/seminarske naloge/projekte.

V zadnjih treh študijskih letih je bila opažena precej nizka prehodnost (na izvedbah študijskega programa v slovenskem in angleškem jeziku) iz 1. v 2. letnik (okoli 30 %) in iz 2. v 3. letnik (okoli 50 %). Eden od objektivnih razlogov za to so razmere, ki jih je povzročila pandemija koronavirusa. Ne glede na to dejstvo, predvsem pa, ker je omenjena prehodnost prisotna že tri študijska leta zapored, je potrebno ta trend jemati resno. Namreč, kot že omenjeno, so same metode ter oblike in vsebine študija prilagojene in ustrezno sledijo študijskemu programu, morda pa bi bilo treba preveriti, ali so vstopne kompetence vpisanih študentov usklajene s kompetencami, potrebnimi za uspešno sledenje predavanjem in vajah. Prav tako bi bilo smiselno premisliti o ustreznosti promocije študija matematike, saj študenti študij morda opustijo, ker so iz srednje šole prinesli napačne predstave o tem, kaj je študij matematike. Poleg tega študijski program v 3. letniku predvideva izbiro enega od sedmih razpisanih smeri. Vendar pa v zadnjih štirih študijskih letih takšna izbira ni bila mogoča in študenti o tem niso bili obveščeni ob vpisu v študijski program. V zadnjih dveh študijskih letih so se lahko vsi študenti vpisali samo v smer Splošna matematika. To okoliščino kompenzirajo s tem, da je študentom na voljo vrsta izbirnih predmetov, ki so usklajeni z različnimi smermi študijskega programa, tako da lahko pridobijo želene kompetence in znanja. Pri tem bi veljalo razmisliti o ukinitvi ali zmanjšanju števila smeri (največ 2-3 ponujene smeri, ki bodo razpisane vsako leto), ker pri trenutni izvedbi ni izpolnjen namen členitve programa na smeri.

Ker se slovenska in angleška izvedba programa pogosto združujeta, to lahko predstavlja težavo za študente na slovenski izvedbi. Kot že zapisano pri 1. standardu, tega samoevalvacija študijskega programa ne naslavlja, iz razgovorov s študenti in diplomanti pa je skupina strokovnjakov zaznala, da prisotni študenti/diplomanti sicer s tem niso imeli težav, so pa nakazali, da nekateri drugi študenti nad združevanjem niso bili navdušeni. Skupina strokovnjakov delno združevanje izvedb sicer vidi kot internacionalizacijo doma, ki lahko ima za študente na izvedbi programa v slovenskem jeziku pozitiven učinek. Poleg tega je vodstvo fakultete povedalo, da se združevanje izpostavi tudi na informativnih dnevih. Ker pa ni nujno, da se tisti, ki se vpišejo na študijski program, dejansko udeležijo informativnega dneva, bi bilo smiselno informacijo podati tudi na spletni strani.

Na razgovorih s študenti, diplomanti in študentskimi predstavniki je bilo večkrat izpostavljeno združevanje izvedb obveznih predmetov z drugimi študijskimi programi (glej 1. standard), kjer bi z izvedbo določenih predmetov samo za študente matematike (analize, računalništvo) študenti dobili več znanja. Slabosti združevanja so izpostavili tako študenti kot diplomanti, študentski predstavniki pa so povedali, da imajo z izvedbo za združene skupine težave tudi izvajalci. Čeprav se slednji zelo trudijo, so nivoji zahtevnosti in tudi predznanje za študente na različnih študijskih programih tako različni, da predmetov ni možno izvesti tako, da bi vsi dobili potrebno znanje. Fakulteta je sicer izpostavila tudi prednosti skupne izvedbe, in sicer na tak način na študij matematike privabi tudi katerega od študentov na študiju računalništva. Presoditi pa je treba, ali ta pozitivni vidik odtehta vse izpostavljene slabosti, saj slednje lahko vodijo do manjše prehodnosti ali celo do manjšega interesa za študij.

Nekaj diplomantov in študentov je v razgovorih izpostavilo, da so študij na FAMNIT izbrali, ker je manjša fakulteta in so pričakovali bolj osebni odnos, ki so ga tudi (bili) deležni. Pohvalili so fleksibilnost pri izbirnih predmetih. Tudi študentski predstavniki so izpostavili, da so študenti matematike zelo komunikativni, zelo povezani s profesorji in asistenti ter se vedno lahko obrnejo nanje. Študenti tutorji so povedali, da so povezani z izvajalci študijskega programa, da je njihov odziv vedno pozitiven in da izvajalci tudi promovirajo tutorje. Tutorsko delo večinoma poteka individualno s posameznim študentom, ki se obrne na tutorja. Tutorji so podali tudi predlog, da bi se lahko izvajalo tudi množično tutorstvo na neko temo, a odziva na predlog ni bilo.

b) število izvedenih kontaktnih ur, določenih s študijskim programom, ali drugih oblik dela s študenti:

Skupina strokovnjakov je prejela izvedbene predmetnike za aktualno študijsko leto in za pretekli dve študijski leti. Ugotovila je, da se nekateri obvezni predmeti izvajajo z drugačnimi oblikami ur, kot so v akreditiranem študijskem programu. Navajamo le nekaj primerov. Matematični praktikum I se na obeh izvedbah (v angleškem in slovenskem jeziku) izvaja kot 45 LV (akreditirano 15 SV, 30 LV). Računalništvo I (izvedba v slovenskem jeziku) se izvaja kot 15 PR, 30 SE, 45 LV, akreditirano je 45 PR in 30 LV. Računalniški praktikum (izvedba v angleškem jeziku) se izvaja kot 60 LV (akreditirano 30 SV in 30 LV). Analiza IV - Realna analiza se na obeh izvedbah izvaja kot 45 PR in 30 SV (akreditirano 45 PR, 30 SE), prav tako se namesto akreditiranih 30 SE izvaja 30 SV pri Statistiki. Obvezen predmet Fizika pa se na obeh izvedbah izvaja v skrajšanem obsegu, in sicer zgolj 45 PR od akreditiranih 45 PR in 30 SV.

Izbirni predmeti se večinoma izvajajo v skrajšanem obsegu. Izjema v š. l. 2023/24 so bili predmeti Diferencialne enačbe, Kompleksna analiza in Simetrična kriptografija, a so se tudi ti predmeti izvajali z vrsto kontaktnih ur, ki se delno razlikujejo od akreditiranega stanja (večinoma prenos ur predavanj in seminarjev na seminarske vaje). Ostali izbirni predmeti so se izvajali v 75-odstotnem obsegu kontaktnih ur, Teorija števil 50-odstotnem.

Samoevalvacijska poročila študijskega programa znižanih izvedb ne naslavlja, prav tako ne obravnavajo razlogov za izvedbo drugih vrst kontaktnih ur, kot so v akreditiranem programu. Vodstvo fakultete in izvajalci študijskega programa so med razgovori povedali, da so oblike dela in ure prilagojene zaradi manjših skupin študentov. Študenti in diplomanti so potrdili, da jim je zaradi manjših skupin (bilo) omogočeno prilagojeno delo in da so z izvedbo študijskega programa in številom kontaktnih ur (bili) zadovoljni. Vendar so izvajalci predmetov izpostavili tudi, da je znižana izvedba nekaj, kar sprejmejo, ker je treba študentom zagotoviti čim več izbirnih predmetov. Vendar je načrtovanje drugih oblik dela, s katerimi nadomestijo znižano število ur, zahtevno, še posebej tam, kjer predmet izbirajo tudi študenti drugih študijskih programov in se je treba prilagajati različnemu predznanju študentov. V vsakem primeru bi po mnenju izvajalcev izvedba v polnem obsegu bila superiorna in zelo zaželena.

Iz študentskih anket (tako kot iz razgovorov s študenti) je razvidno, da študenti menijo, da so pri predmetih dobili ustrezna znanja in kompetence ter da je obseg ur ustrezen. Vendar skupina strokovnjakov ugotavlja, da študenti nimajo dostopa do učnih načrtov predmeta, razen če jim ga posreduje izvajalec predmeta. Zato ni razvidno, na kateri osnovi študenti podajajo mnenja. Skupina strokovnjakov meni, da morajo študenti imeti sistemsko urejen dostop do akreditiranih verzij učnih načrtov.

Glede na zgoraj zapisane ugotovitve skupina strokovnjakov ugotavlja, da je potrebno izvesti ustrezne spremembe študijskega programa tako, da se bo akreditirano stanje ujemalo z izvedbo. Prenos kontaktnih ur iz predavanj in seminarjev na seminarske vaje sicer vidi kot ustrezen, vendar je treba to tudi formalizirati. V odzivu na preliminarno poročilo je fakulteta pojasnila, da je že sprožila postopek uskladitve vrste kontaktnih ur pri obveznih predmetih in spremembe že potrdila na senatu fakultete. Ker pa do dokončnosti tega poročila postopek še ni zaključen, skupina strokovnjakov zapisano delno izpolnjevanje standarda pušča v končnem poročilu.

Prilagajanje interesom študentom utemeljuje tudi znižano izvedbo izbirnih predmetov. Vendar v tem primeru skupina strokovnjakov izpostavlja, da je treba samoevalvirati te izvedbe in znižanje prilagoditi posameznemu predmetu in strukturi študentov pri predmetu. Znižanje ne more biti povezano zgolj s številom študentov, ki predmet izberejo. V primeru znižane izvedbe naj se vodi evidenca, s katerimi drugimi oblikami dela so se dosegli vsi učni izidi predmeta.

c) študijska gradiva in njihova prilagojenost načinom in oblikam poučevanja ter potrebam študentov:

Študijska gradiva v pretežni meri vsebujejo učbenike in zbirke vaj in so navedena v učnih načrtih. Po poročanju visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter študentov je občasno na e-učilnici priporočena tudi dodatna literatura. Predlagana literatura večinoma ustreza zahtevnostni ravni predmetov in omogoča doseganje ciljev tudi skozi samostojno učenje. Večina literature je v tiskani obliki, občasno so navedeni tudi spletni viri, ki omogočajo e-študij oz. študij na daljavo. Kljub temu je vtis, da se seznam študijske literature niso bistveno spremenili od uvedbe programa. Zaradi tega je na seznamih najti precej naslovov, ki bi jih danes šteli za zastarele. Namreč, tudi kadar je matematična vsebina še vedno relevantna, se načini podajanja snovi postopoma spreminjajo in posodablajo, zato bi bilo smiselno iskati primerne zamenjave za petdeset ali šestdeset let stare učbenike in zbirke vaj. Zlasti pri slednjih je zahtevnost starejših virov pogosto previsoka. Poleg tega bi bilo smiselno pri predmetih, ki se izvajajo skupaj z drugimi programi (računalništvo, bioinformatika) predlagati ločeno literaturo, zahtevnejšo za študente matematike in manj zahtevno za ostale. Primeroma, če so edini temeljni viri za nek predmet iz serije *Schaum's outline*, to praviloma ne zagotavlja doseganje višjih kompetenčnih ravni za študente matematike. Zaradi večje preglednosti bi bilo smiselno nekoliko izenačiti število naslovov del pri raznih predmetih in morda opustiti razlikovanje med dodatno in dopolnilno literaturo saj včasih ni jasne razlike med viri, ki so navedeni v teh dveh skupinah.

Glede študijske literature je potrebno omeniti še eno okoliščino. Tako študenti kot tutorji poročajo, da kot vir za študij pretežno uporabljajo svoje zapiske ali izročke, ki jih pripravijo izvajalci, uporaba druge literature je zelo sporadična. Ne glede na vzroke (morebitna neustrezna literatura, pomanjkljivo obveščanje, duh časa), to pomeni, da študenti ne bodo pridobili kompetenc glede poznavanja in uporabe strokovne literature, kar je pomembno za uspešno prilagajanje potrebam na delovnih mestih.

č) delo študentov v znanstvenih, strokovnih, raziskovalnih oziroma umetniških projektih ob upoštevanju 33. člena ZViS:

Iz samoevalvacijskih poročil in iz razgovorov z izvajalci študijskega programa ter študenti je razvidno, da se angažirane študente usmerja v raziskovalno delo, dosežki pa mnogim omogočajo odlično osnovo za nadaljnji študij na priznanih tujih univerzah, kar so med razgovori potrdili diplomanti. Pogosto se študenti v raziskovanje vključijo v 3. letniku, posledično objave nastanejo kasneje, vendar je nekaj študentov v preteklih letih imelo znanstveno-raziskovalne objave tudi že tekom študija na 1. stopnji. Fakulteta organizira številne znanstveno-raziskovalne konference, kjer študenti lahko sodelujejo pri organizaciji. Skupina strokovnjakov posebej izpostavlja izvedbo znanstvenih konferenc za doktorske študente, ki se jih udeležijo tudi zainteresirani študenti evalviranega študijskega programa, kar jih dodatno motivira za raziskovalno delo.

Fakulteta spodbuja in podpira (tudi finančno) udeležbo svojih študentov na tekmovanjih, kjer so študenti evalviranega študijskega programa praviloma zelo uspešni.

Skladno z navedenim skupina strokovnjakov priporoča razmislek o uvedbi izbirnega predmeta seminarskega tipa, kjer bi spremljali in obravnavali specifične napredne teme in probleme iz matematike, ter izbirnega predmeta, ki bi obravnaval vsebine, povezane s tekmovalno matematiko. Na ta način bi se študenti še dodatno seznanili in zainteresirali za raziskovalno delo in bi bili še bolj motivirani na različne oblike študentskih tekmovanj.

Izpostaviti je treba tudi aktivnosti študentov na strokovnem področju, na primer ustanovitve skupine Googlovih razvijalcev Univerze na Primorskem (GDSC Primorska) in izvedbe več uspešnih dogodkov. Prav tako študenti izvajajo tradicionalne priprave na matematična tekmovanja za dijakinje in dijake vseh letnikov, ki jih organizira Oddelek za matematiko na UP FAMNIT.

d) praktično izobraževanje študentov:

Program ne predvideva praktičnega usposabljanja. Vodstvo, koordinator študijskega programa in Komisija za spodbujanje in spremljanje kakovosti izobraževalnega in raziskovalnega dela UP FAMNIT nista zaznali potreb študentov po uvedbi tovrstnega izobraževanja. V razgovorih s skupino strokovnjakov pa je več študentov izrazilo željo in potrebo po strokovni praksi, zato bi bilo smiselno razmisliti o izbirnem predmetu, v okviru katerega bi jo študenti lahko opravili. Potrebo po možnosti praktičnega usposabljanja so izpostavili tudi diplomanti. En diplomant je omenil, da se je celotna generacija študentov pogovarjala o strokovni praksi in si je te možnosti želela. Delodajalci, ki so sodelovali v razgovorih, so bili praksi naklonjeni, vendar bi ta morala potekati v strnjeni obliki (npr. skupaj vsaj 10 dni in ne, na primer, po en dan na teden). Prav tako so izrazili željo, da bi bili vključeni v oblikovanje predmeta.

Skupina strokovnjakov zato predlaga, da se premisli o možnostih uvedbe strokovne prakse v študijski program v okviru izbirnega predmeta.

e) ustreznost urnikov, števila govorilnih ur ali dostopnosti visokošolskih učiteljev in sodelavcev študentom:

Študijski koledar s termini izpitnih obdobij je skupaj z urniki dostopen na spletni strani fakultete. Urniki so prilagojeni in študentom prijazni. Informacije o govorilnih urah so študentom dostopne preko Študentskega informacijskega sistema (ŠIS). Zaradi nizkega števila študentov so vsi izvajalci študentom na voljo kadarkoli preko različnih kanalov. Študentje so pohvalili odzivnost predavateljev tudi preko e-pošte in sodelovanja na fakulteti. V primeru težav z dostopnostjo predavateljev ali drugih vprašanj so študentom na voljo tutorji in koordinator študijskega programa, ki z njimi izvaja letne sestanke.

Skupina strokovnjakov ugotavlja ustreznost urnikov, govorilnih ur in predvsem dostopnost visokošolskih učiteljev in izvajalcev študentom. Slednje so kot prednost študija matematike izpostavili tudi študentski predstavniki drugih študijskih programov, s katerimi je skupina strokovnjakov opravila razgovore.

f) ustreznost in usposobljenost kadrov v skladu s 13. členom meril ter zagotavljanje minimalnih raziskovalnih standardov in izpolnjevanje pogojev za mentorstvo za študijske programe tretje stopnje:

Visokošolski učitelji in sodelavci izkazujejo visoko raven znanstvenega in raziskovalnega dela in so ustrezno habilitirani. Večina jih je v celoti ali vsaj delno redno zaposlenih na zavodu. Merila za izvolitve v nazive so v skladu z minimalnimi standardi, ki jih za izvolitve v nazive zahteva NAKVIS. Večina visokošolskih učiteljev izpolnjuje tudi pogoje za mentorstvo na študijskih programih tretje stopnje. To je izkazano tudi v velikem številu raziskovalnih projektov s področja študijskega programa, ki so ustrezna podlaga za izvedbo programa in posameznih smeri (četudi se te ne izvajajo, predvsem zaradi premajhnega števila in zanimanja študentov). Številni izvajalci študijskega programa so prejemniki Zoisovih priznanj in nagrad, asistent dr. Blas Fernández pa je za doktorsko disertacijo prejel mednarodno nagrado Stefana Banacha 2023.

Fakulteta omogoča izvedbo posameznih predmetov tudi podoktorskim raziskovalcem, ki jim v skladu z *Navodili za izvajanje meril za izvolitve v nazive UP* za največ eno leto podeli pravico Venia legendi et examinandi. Skupina strokovnjakov meni, da je potrebna določena previdnost pri uporabi te pravice za izvedbo temeljnih predmetov in da je za mlade kadre primernejše začetno usposabljanje na bolj specializiranih predmetih s področja doktorske disertacije (še posebej, če kandidati nimajo nobenih predhodnih izkušenj s pedagoškim delom).

Visokošolski učitelji in sodelavci, raziskovalci in tudi zaposleni v strokovnih službah imajo več priložnosti za strokovni razvoj, ter izobraževanje in usposabljanje. Večina tovrstnih aktivnosti je organizirana na

ravni univerze, nekaj pa tudi na ravni fakultete, zlasti s pomočjo oddelka za psihologijo. Vsako leto se večje število visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter ostalih zaposlenih udeleži mobilnosti v okviru programa Erasmus in drugih podobnih programov. Univerza je pred kratkim vpeljala tudi možnost koriščenja sobotnega leta, zaenkrat v omejenem obsegu. Sogovorniki še niso koristili te možnosti, vendar jo načrtujejo.

g) materialne razmere, povezane z izvajanjem študijskega programa, v skladu s 15. členom meril:

Študijski proces v celoti poteka v prostorih fakultete. Zagotovljena je vsa potrebna administrativna pomoč glede izpolnjevanja obveznosti in uveljavljanja pravic ter prostorska (predavalnice in računalniške predavalnice) in tehnična (računalniška in programska) infrastruktura. Študenti ob vpisu na fakulteto prejmejo fakultetni elektronski naslov, možnost izdelave osebne spletne strani ter dostop do vseh storitev na fakulteti kot so brezžično omrežje, e-učilnica in različne baze podatkov. V računalniških učilnicah so študentom na voljo številni licenčni in odprti sistemi za obdelavo baz podatkov, statistično računalništvo, poslovno inteligenco, matematično in znanstveno računalništvo, matematično grafiko, napredno računalništvo ipd. Prek univerzitetne knjižnice imajo vsi študenti na voljo dostop do institucionalnega repozitorija znanstvenega in strokovnega dela zaposlenih na univerzi ter dostop in iskanje po vsebinah zbirk znanstvenih in strokovnih del odprtega tipa ter številnih naročniških zbirk podatkov. Tudi preko univerzitetne knjižnice, ki je študentom na voljo 7 dni v tednu in 24 ur na dan, je študentom na voljo vsa obvezna literatura za vse predmete študijskega programa. Prav tako je čitalnica na FAMNIT študentom dostopna 24/7.

V septembru 2023 je bil izveden temeljit pregled obvezne literature. Ugotovljeno je bilo, da pri nekaterih predmetih študentom ni bila dostopna vsa navedena obvezna literatura. Vsled tega se je pristopilo k nabavi literature za dostopnost v Univerzitetni knjižnici UP oziroma k ustrezni zamenjavi obvezne literature s tako, ki je prosto dostopna, ali je dostopna preko zakupljenih baz podatkov univerze. Tako je s študijskim letom 2023/2024 študentom dostopna vsa obvezna literatura.

Skupina strokovnjakov ugotavlja, da so zagotovljene vse materialne razmere, potrebne za izvedbo študijskega programa. Kot primer dobre prakse posebej izpostavlja dostopnost univerzitetne knjižnice in čitalnice na FAMNIT 24/7.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- 1) Omogočanje dodatnega študijskega leta tujim študentom, ki so vpisani na slovensko izvedbo študijskega programa in hibridna izvedba prvega semestra izvedbe v angleščini za tuje študente, ki imajo administrativne težave pri pridobitvi vizuma za prihod v Republiko Slovenijo.
- 2) Dostopnost univerzitetne knjižnice in čitalnice na FAMNIT 7 dni v tednu in 24 ur na dan.
- 3) Močna raziskovalna vpetost izvajalcev študijskega programa, ki je primerna podlaga za izvedbo študijskega programa. Številni izvajalci so prejemniki državnih (Zoisovih) nagrad in priznanj za znanstvenoraziskovalno delo.
- 4) Uspešno spodbujanje znanstvenoraziskovalnega dela študentov. V preteklih letih je bilo na študijskem programu več študentov, ki so rezultate znanstvenoraziskovalnega dela objavili že tekom dodiplomskega študija, večinoma pa so članki za znanstvenoraziskovalno delo, ki je potekalo tekom dodiplomskega študija, objavljeni po končanem študiju na prvi stopnji.
- 5) Stalna dostopnost izvajalcev študijskega programa študentom. Stalno obojestransko komunikacijo na oddelku so kot prednost študija matematike izpostavili tudi študentski predstavniki drugih študijskih programov.

Priložnosti za izboljšanje:

- 1) Glede na nizko prehodnost iz prvega v drugi letnik in iz drugega v tretji letnik v zadnjih treh študijskih letih se za nadaljnje izboljšanje spremljanja kakovosti študijskega programa predlaga spremljanje števila vpisanih študentov in razlogov za njihovo izpisovanje ter spremljanje prehodnosti tudi pri posameznih predmetih kot tudi spremljanje povprečnih ocen po predmetih. Tako se bo ugotovilo, na primer, ali so vstopne kompetence vpisanih študentov usklajene s kompetencami, potrebnimi za uspešno opravljanje samega programa, ali pa študenti študij morda opustijo, ker so iz srednje šole prinesli napačne predstave o tem, kaj je študij matematike.
- 2) Ko in če bo možno, naj se matematični in računalniški predmeti izvajajo samo za študente matematike. Slabosti združevanja izvedbe z drugimi študijskimi programi so izpostavili študenti, diplomanti in študentski predstavniki.
- 3) Dostop študentov do akreditiranih verzij učnih načrtov mora biti zagotovljen sistemsko. Drugače študenti nimajo osnove za opredelitev do ustreznosti izvedbe posameznega predmeta, ustreznosti obremenitev, doseganja učnih izidov, ki jih predmet predvideva itd.
- 4) V primeru izvedb predmetov z nižjim obsegom kontaktnih ur od akreditiranega stanja, je treba evidentirati, s katerimi drugimi oblikami dela je bilo študentom omogočeno, da so bili doseženi vsi učni izidi, ki jih predmet predvideva.
- 5) Čeprav je študijska literatura bila pregledana in delno posodobljena pred kratkim, skupina strokovnjakov predlaga:
 - a) posodobitev študijske literature in zlasti pri osnovnih viri poiskati novejšo vire, kadar je to le mogoče;
 - b) zmanjšanje razlike v obsegu literature pri različnih predmetih in premislek o odpravi razlikovanja med dodatno in dopolnilno literaturo; s tem bi morda tudi promovirali uporabo strokovne literature (sedaj študenti in tutorji poročajo, da uporabljajo zgolj svoje zapise in izročke izvajalcev), kar je pomembno za pridobitev kompetenc glede poznavanja in uporabe strokovne literature (pomembno za uspešno prilagajanje potrebam na delovnih mestih);
 - c) pri predmetih, ki se izvajajo za različne študijske programe, ponuditi ločene vire na primerni zahtevnostni ravni za študente matematike.
- 6) Kot že izpostavljeno pri standardih 1 in 3, je potreben razmislek o ukinitvi ali zmanjšanju števila smeri (največ dve do tri ponujene smeri, ki bodo na voljo vsako leto) v tretjem letniku.
- 7) Glede na velik interes in tudi uspešnost študentov pri znanstvenoraziskovalnem delu in na mednarodnih tekmovanjih iz matematike bi bilo smiselno premisliti o uvedbi izbirnega predmeta seminarskega tipa, v katerem bi spremljali in obravnavali specifične napredne teme in probleme v matematiki, ter izbirnega predmeta, ki bi zajemal teme, povezane s tekmovalno matematiko.
- 8) Razmisli naj se o uvedbi izbirnega predmeta v 3. letniku, v okviru katerega bi študenti imeli možnost opravljati strokovno prakso. Vpeljavo prakse so predlagali tako študenti kot diplomanti, delodajalci pa so izkazali interes in tudi željo po vključitvi v oblikovanje predmeta.
- 9) Fakulteta omogoča izvedbo posameznih predmetov tudi podoktorskim raziskovalcem, ki jim v skladu z *Navodili za izvajanje meril za izvolitve v nazive UP* za največ eno leto podeli pravico *Venia legendi et examinandi*. Skupina strokovnjakov meni, da je potrebna določena previdnost pri uporabi te pravice za izvedbo temeljnih predmetov in da je za mlade kadre primernejše začetno usposabljanje na bolj specializiranih predmetih s področja doktorske disertacije (še posebej, če kandidati nimajo predhodnih izkušenj s pedagoškim delom).

Delno izpolnjuje standarde kakovosti:

Številni obvezni in izbirni predmeti se že vrsto let izvajajo z drugimi oblikami kontaktnih ur od akreditiranih. Skupina strokovnjakov meni, da so spremenjene izvedbe ustrezne, saj gre za prenos ur

iz predavanj in seminarjev na seminarske vaje, vendar je take spremembe treba tudi formalizirati in nato (samo)evalvirati.

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti: niso bile ugotovljene

5. standard: Zagotovljeno je varovanje pravic deležnikov v študijskem procesu.

a) ali je vsem študentom ob rednem izpolnjevanju obveznosti, določenih s študijskim programom, omogočeno nemoteno napredovanje in dokončanje študija:

Na spletni strani fakultete je študentom dostopnih mnogo informacij o študiju in fakulteti. Osnovni dokument za ocenjevanja in preverjanja znanja je Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja na Univerzi na Primorskem, ki je dostopen na spletni strani fakultete. Študenti so na prvi uri pri posameznem predmetu seznanjeni z vsebinami predmeta in obveznostmi, ki jih morajo opraviti za uspešno dokončanje. Ob nestrinjanju z oceno jim je omogočen ugovor na oceno na več ravneh. Pravilnik o statusu študentov s posebnimi potrebami omogoča prilagojen študij osebam, ki bi zaradi okoliščin potrebovale drugačno obravnavo. Tako slovenski kot tuji študenti so povedali, da jim je fakulteta že od začetka pomagala pri integraciji in da se lahko vedno obrnejo na vodstvo, predavatelje in predstavnike tutorjev. Tujim študentom je omogočena tudi hibridna izvedba študija v začetku letnika, če ti pravočasno ne uspejo pridobiti uradnega dovoljenja za bivanje v Republiki Sloveniji. Skupina strokovnjakov ugotavlja, da fakulteta omogoča vso potrebno administrativno podporo in usposobljeno pedagoško osebje za nemoteno napredovanje ter dokončanje študija.

b) ali je vsem visokošolskim učiteljem in sodelavcem zagotovljeno spoštovanje njihove avtonomije pri poučevanju in raziskovanju ter pomoč in svetovanje pri razvijanju karierni poti:

Karierni razvoj posameznega zaposlenega se obravnava na različnih organih univerze. Visokošolski učitelji lahko glede na svoje interese in strokovnost predlagajo izbirne predmete, ki bodo dopolnjevali študijski program, s čimer imajo možnost svoje znanstvenoraziskovalne interese približati študentom. Fakulteta redno organizira delavnice, na katerih učiteljem predstavlja možnosti za prijavo na razpise za financiranje znanstvenih projektov ter jim nudi administrativno podporo pri prijavi in izvedbi le-teh. Na delavnicah so predstavljene tudi »zgodbe o uspehu« in s tem izpostavljene podrobnosti, na katere velja biti pri prijavi še posebej pozoren. Asistentom in podoktorskim raziskovalcem se ne glede na sodelovanje pri projektih zagotovijo sredstva za udeležbo na znanstvenih in/ali strokovnih srečanjih. Od letošnjega študijskega leta je za visokošolske učitelje uvedena možnost sobotnega leta oziroma semestra, kar zagotovo dviguje znanstveni standard univerze.

Glede na razpoložljive podatke (seznam znanstvenih in strokovnih projektov) je vidna nagnjenost k raziskavam na področju diskretne in kombinatorične matematike, kar je seveda razumljivo, saj se je univerza uveljavila kot pomembna institucija na teh področjih. Ne bi pa bilo slabo razmišljati o večji diverzifikaciji učiteljev po znanstvenih področjih. Na ta način lahko univerza poveča svojo prepoznavnost na drugih področjih matematike ter privabi dodatna sredstva in doktorske študente. Poleg tega je skupina strokovnjakov zaznala, da na določenih področjih nekoliko primanjkuje pedagoškega kadra (na primer visokošolskih učiteljev, ki poučujejo predmete statistika, verjetnost,

finančna matematika), tako da bi pridobitev dodatnih strokovnjakov prispevala tudi k rešitvi tega problema. V splošnem pa so visokošolski učitelji in sodelavci, ki so sodelovali v razgovorih, povedali, da niso preobremenjeni z izvedbo predavanj in vaj.

Skupina strokovnjakov ugotavlja, da je visokošolskim učiteljem in sodelavcem ter raziskovalcem zagotovljena avtonomija pri poučevanju in raziskovanju, prav tako so deležni pomoči in svetovanja pri razvijanju karierne poti.

c) obveščenost deležnikov v skladu s 7. standardom 12. člena meril:

Študentom so informacije dostopne preko spletne strani fakultete, kjer so jim na voljo razna obvestila, vizitka zavoda in podatki o študijskih programih. V razdelku *Študenti* so zbrane vse pomembne povezave do informacij o vpisu, izbirnosti, delovanju predstavniških organov študentov, pravilnikov, informacijskih storitev, prostorih fakultete namenjenih za študij, urnikih, mednarodnem sodelovanju, raziskovalni dejavnosti in podobno. Spletna stran fakultete prav tako ponuja vodnik za bodoče študente. Informacije o študijskem programu so dostopne tudi na spletni strani Univerze na Primorskem. Študenti so redno obveščeni preko študentskih elektronskih naslovov, kamor se jim od leta 2023 naprej pošilja tudi novičnik. Redno in interaktivno se izvaja tudi obveščanje o aktivnostih deležnikov fakultete preko družbenih omrežij Facebook in Instagram, pri čemer je aktiven tudi študentski svet. Fakulteta zagotavlja tudi razna gradiva za namen promocije študijskega programa in letna poročila. Aplikacija STUDO študentom ponuja dostop do ključnih informacij na dlani. Skupina strokovnjakov je med razgovori s študenti in vodstvom zaznala, da učni načrti predmetov niso dostopni študentom, razen če jim ga posreduje izvajalec predmeta. Glede na primerno zagotavljanje dostopa do preostalih informacij povezanih s študijem in prizadevanje fakultete k povezovanju vseh deležnikov, skupina strokovnjakov priporoča javno objavo učnih načrtov na spletni strani, saj so informacije v učnih načrtih zanimive tudi za bodoče študente in za zunanje deležnike, npr. delodajalce. Kot že zapisano, pa je treba urediti sistemski dostop do akreditiranih učnih načrtov vsaj za študente na študijskem programu.

Na razgovorih je skupina strokovnjakov ugotovila, da obveščanje zaposlenih poteka predvsem preko elektronske pošte in neposredne komunikacije z vodstvom oddelka, fakultete in celo univerze, kar ocenjuje kot ustrezno.

Veča se tudi aktivnost ALUMNI kluba, saj so za razvoj delovanja pridobili projektna sredstva. Kot pomembno promocijo je vodstvo izpostavilo podeljevanje nagrade Mladi UP.

Fakulteta pripravlja tudi novičnik za svetovalne delavce na srednjih šolah, v katerem predstavlja aktivnosti oddelkov, kvize, poletne šole in izobraževanja za učitelje in dijake. Aktivna je tudi na področju popularizacije matematike, kjer s številnimi aktivnostmi tudi promovira študij matematike (npr. cikel predavanj FAMNITovi izleti v matematično vesolje, priprave na matematična tekmovanja in maturo iz matematike na višji ravni, Matematičen dan, poletni tabor Matematika je kul, Matematični adventni koledar, izobraževanje DIGI-MAT).

Zunanje deležnike o aktivnostih delovanja fakultete obvešča predvsem preko objav na spletni strani, kjer so javno objavljena tudi letna poročila in samoevalvacijska poročila. Za obveščanje se uporabljajo tudi socialna omrežja. Na nivoju UP deluje tudi Svet zaupnikov UP, ki povezuje UP z gospodarstvom, javnimi ustanovami in občinami. Obveščanje o aktivnostih pa poteka tudi preko dogodkov, ki jih FAMNIT izvaja skupaj z delodajalci. Vezano na evalvirani študijski program je treba izpostaviti Heckaton, kjer podjetja podajo probleme. Prav tako izvajajo predavanja in usposabljanja za podjetja, predstavniki podjetij pa imajo predavanja na seminarjih.

Izpolnjuje standarde kakovosti

Prednosti:

- 1) Organizacije delavnic, s katerimi se visokošolskim učiteljem in sodelavcem ter raziskovalcem predstavijo možnosti kandidiranja za financiranje znanstvenih projektov.

Priložnosti za izboljšanje:

- 1) Premisli naj se o javni objavi akreditiranih učnih načrtov na spletni strani, saj so vsebine, metode dela, reference nosilcev itd. zanimive tudi za zunanje deležnike: za bodoče študente in za zaposlovalce diplomantov.
- 2) Diskretna in kombinatorična matematika sta paradni področji FAMNIT. Ne bi pa bilo slabo razmišljati o večji diverzifikaciji učiteljev po znanstvenih področjih. Na ta način lahko univerza poveča svojo prepoznavnost na drugih področjih matematike ter privabi dodatna sredstva in doktorske študente. Ker na določenih področjih nekoliko primanjkuje pedagoškega kadra (na primer visokošolskih učiteljev, ki poučujejo predmete statistika, verjetnost, finančna matematika), bi pridobitev dodatnih strokovnjakov prispevala tudi k rešitvi tega problema.

Delno izpolnjuje standarde kakovosti: /

Ne izpolnjuje standardov kakovosti

Večje pomanjkljivosti oz. neskladnosti: niso bile ugotovljene

POVZETEK

Študijski program 1. stopnje Matematika na Univerzi na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije, se izvaja v slovenskem in angleškem jeziku. V 3. letniku ima študijske program 7 smeri, od katerih pa se zadnja tri študijska leta ponuja samo splošna smer. Ker ta smer vsebuje izbirne predmete vseh ostalih smeri, študenti kljub temu dobijo izvedbo vseh izbirnih predmetov, za katere izkažejo interes. Skupina strokovnjakov predlaga, da se študijske smeri ukinejo, ali pa se njihovo število zmanjša na število smeri, ki se bodo lahko ponudile vsako leto.

Prehodnost na obeh izvedbah (v angleščini in slovenščini) je nizka, tako iz 1. v 2. letnik, kot tudi iz 2. v 3. letnik. Pandemija je lahko en od razlogov, vsekakor pa bi razloge bilo treba podrobneje obravnavati, saj vodstvo študijskega programa o razlogih, zakaj študenti opustijo študij, zgolj ugiba. Zaradi manjšega števila študentov se nato predvsem izbirni predmeti v tretjem letniku izvajajo skupaj za obe izvedbi, torej v angleškem jeziku. To se lahko prepozna kot internacionalizacija doma, a bi bilo treba na združevanje izvedb opozoriti študente že pred vpisom in to ne zgolj na informativnem dnevu, saj ni nujno, da se ga bodoči študenti udeležijo. Težav zaradi izvedbe v angleškem jeziku za študente, ki so vpisani na izvedbo v slovenskem jeziku, skupina strokovnjakov sicer ni zaznala, ne med študenti, ne med diplomanti.

Skupina strokovnjakov ugotavlja, da se že vrsto let številni predmeti izvajajo z deloma drugačno vrsto kontaktnih ur od akreditiranih. Navedeno vsekakor zahteva ustrezno spremembo študijskega programa. Prav tako je pri izvedbi izbirnih predmetov (in enega obveznega predmeta) v znižanem obsegu treba poskrbeti za evidenco, s katerimi drugimi oblikami dela se doseže vse v učnem načrtu zastavljene cilje in učne izide. Medtem ko izvajalci menijo, da bi izvedba tudi izbirnih predmetov v polnem obsegu bila nedvomno superiorna, so študenti z izvedbo zadovoljni. Menijo, da je ključno, da se izvedejo vsi izbirni predmeti, ki jih želijo, kar tudi skupina strokovnjakov izpostavlja kot pomembno. Kot glavni problem pa je bila izpostavljena skupna izvedba obveznih predmetov s področja analize in računalništva z drugimi študijskimi programi. Zaradi prilaganja izvedbe analize študentom, ki niso s področja matematike, študenti matematike menijo, da ne dobijo nivoja, ki bi ga dobili, če bi se predmet izvajal samo za njih,

predmeti s področja računalništva pa se izvajajo na nivoju, ki mu študenti matematike ne morejo slediti. Ko bodo izpolnjene kadrovske in finančne razmere, se zato predlaga, da se vpeljejo ločene izvedbe.

Študijski program odlikuje visoka znanstvenoraziskovalna odličnost izvajalcev, ki so vključeni v številne programske skupine in projekte. Vključevanje študentov v znanstvenoraziskovalno delo stimulirajo že med študenti na 1. stopnji študija. Nekateri študenti, ki so se vključili v znanstvenoraziskovalno delo na prvi stopnji študija, so imeli znanstvenoraziskovalne objave že pred dokončanjem študija, kar jim je odprlo vrata na študij na prestižne univerze v tujini.

Manjše število študentov se izkorišča kot izrazita prednost, saj so študenti v neposredni in stalni komunikaciji z izvajalci študijskega programa. Lahkotnost in učinkovitost komunikacije ter reševanja morebitnih problemov jim zavidajo tudi drugi študenti fakultete.

Diplomanti izražajo veliko zadovoljstvo z znanjem in kompetencami, ki so jih pridobili na študiju. Študijski program je upravičil njihova pričakovanja, ponovno bi se odločili za študij matematike na FAMNIT. Vendar so izpostavili, da bi si že tekom študija na prvi stopnji želeli srečanja s praktično uporabo znanj v delovnem okolju. To so izpostavili tudi študenti, nekateri so izpostavili tudi, da bi si v splošnem želeli več povezave s praktično uporabo pri posameznih predmetih. Delodajalci so izrazili veliko stopnjo zadovoljstva z diplomanti študijskega programa, izkazali pa so tudi interes, da se jih vključi v oblikovanje učnega načrta za izbirni predmet praktično usposabljanje, če se fakulteta zanj odloči.

Visokošolski učitelji in sodelavci ter raziskovalci so zadovoljni z delovnim okoljem in z možnostmi za strokovni razvoj. Univerza na Primorskem je pred kratkim vpeljala možnost sobotnega leta in številni sogovorniki s skupino strokovnjakov so izpostavili, da načrtujejo izrabo sobotnega leta. Iz razgovorov je skupina strokovnjakov ugotovila tudi, da visokošolski učitelji in sodelavci niso preobremenjeni s študijskim procesom. Izjema je področje finančne matematike in statistike, kjer kadra primanjkuje.

Največ predlogov za izboljšanje je skupina strokovnjakov podala na proces samoevalvacije in samoevalvacijsko poročilo. Iz razgovorov z zaposlenimi in študenti je sicer razvidno, da se o številnih vidikih izvedbe študijskega programa razpravlja in da se upošteva mnenja različnih deležnikov. Samoevalvacija študijskega programa se redno izvaja vsako leto, a je skupina strokovnjakov podala številne predloge glede vsebin, ki bi jih bilo treba evalvirati, kar je podrobno opisano pri 1. in 2. standardu tega poročila.

SUMMARY

The undergraduate study program Mathematics at the University of Primorska, Faculty of Mathematics, Natural Sciences, and Information Technologies, is conducted in both Slovenian and English language. In the third year, the program offers seven study fields; however, only the general study field has been available in the past three academic years. Despite this, students still have access to elective courses from all study fields, based on their interest. Nevertheless, it is recommended that the study program is changed such as to eliminate the study fields or, at least, reduce the number of study fields to those that can be offered annually.

Progression rates in both the Slovenian and English versions of the program are low from the first to the second year and from the second to the third year. The pandemic might be a contributing factor, but the reasons for student dropout need further investigation, as the program's leadership is currently speculating on the causes. Due to the smaller student numbers, elective courses in the third year are taught jointly in English for both versions of the program. This approach, viewed as internationalization at home, should be communicated to prospective students before enrolment, and not just at the information day, as not all prospective students may attend it. No issues were identified with students enrolled in the Slovenian version regarding the joint English-language courses.

The expert group found that several courses have been delivered with a different type of contact hours than accredited. This discrepancy necessitates appropriate changes to the study program. Additionally, for elective courses and one mandatory course delivered with reduced contact hours, there should be records of how the learning objectives and outcomes outlined in the curriculum are achieved by other forms of work. While faculty believe that delivering elective courses in full would be superior, students are satisfied as long as all desired elective courses are offered. However, a significant problem identified is the joint delivery of mandatory courses in Analysis and Computer science with other study programs. This results in Mathematics students not receiving the level of instruction they would if the course were solely for them. When academic staff is available and financial conditions permit, it is recommended to separate these courses.

The study program is distinguished by the high scientific research excellence of the faculty, who are involved in numerous research groups and projects. Students are encouraged to engage in research activities already at the undergraduate level. Some students have had research publications before completing their studies, which has facilitated their acceptance into prestigious universities abroad.

Small student numbers are seen as a significant advantage, allowing direct and continuous communication with faculty. This ease and effectiveness in addressing potential problems are envied by other students at the faculty.

Graduates express high satisfaction with the knowledge and competencies acquired during their studies. They believe the program met their expectations and would choose to study Mathematics at FAMNIT again. However, they noted a desire for more practical applications of their knowledge during their undergraduate studies. This was echoed by current students, who also expressed a wish for more practical connections in individual courses. Employers are highly satisfied with the program's graduates and have shown interest in contributing to the curriculum development of an elective practical training course if the faculty decides to offer one.

Faculty and researchers are satisfied with their work environment and opportunities for professional development. The University of Primorska recently introduced the option of a sabbatical year, which many interviewees with the expert group plan to take advantage of. The expert group also found that faculty are not overburdened with teaching duties, except in the areas of financial mathematics and statistics, where there is a shortage of staff.

The group of experts provided the most suggestions for improvement regarding the self-evaluation process and the self-evaluation report. Conversations with staff and students reveal that various aspects of the study program's implementation are discussed, and the opinions of different stakeholders are taken into account. Although the self-evaluation of the study program is conducted annually, the experts made several suggestions regarding the content that should be evaluated, as detailed under standards 1 and 2 of this report.

Izpolnjevanje standardov kakovosti

Izpolnjuje standarde kakovosti

- 1) Študijski proces v celoti poteka v prostorih fakultete. Zagotovljena je vsa potrebna prostorska (predavalnice in računalniške predavalnice) in tehnična (računalniška in programska) infrastruktura. Študentom s posebnim statusom (poklicnim ali zdravstvenim) se pristopa individualno, s konzultacijami in/ali možnostjo opravljanja prilagojenega izpita. Obvezna študijska literatura je zagotovljena. Univerzitetna knjižnica in čitalnica na FAMNIT sta dostopni študentom 7 dni v tednu in 24 ur na dan.
- 2) Vsem študentom je ob rednem izpolnjevanju obveznosti, določenih študijskim programom, omogočeno nemoteno napredovanje in dokončanje študija. Urniki so ustrezni, izvajalci izvajajo govorilne ure, predvsem pa je treba izpostaviti stalno dostopnost visokošolskih učiteljev in sodelavcev študentom. Dodatno študijsko leto (leto plus) tujim študentom, ki so vpisani na slovensko izvedbo študijskega programa, olajša integracijo. Študentom na izvedbi v angleškem jeziku, ki imajo administrativne težave pri pridobitvi vizuma za prihod v Republiko Slovenijo, pa je namenjena hibridna izvedba prvega semestra.
- 3) Visokošolski učitelji in sodelavci izkazujejo visoko raven znanstvenega in raziskovalnega dela in so ustrezno habilitirani. Večina jih je v celoti ali vsaj delno redno zaposlenih na univerzi. Čeprav gre za študijski program prve stopnje, večina visokošolskih učiteljev izpolnjuje tudi pogoje za mentorstvo na študijskih programih tretje stopnje. To je izkazano tudi v velikem številu raziskovalnih programov in projektov s področja študijskega programa, ki so ustrezna podlaga za izvedbo študijskega programa.
- 4) Študenti so zelo aktivni tako na znanstvenoraziskovalnem kot strokovnem področju. Več študentov je rezultate znanstvenoraziskovalnega dela objavilo že tekom dodiplomskega študija. Fakulteta spodbuja in finančno podpira udeležbe študentov na tekmovanjih, kjer so študenti matematike praviloma zelo uspešni. Študenti matematike so ustanovili skupino Googlovih razvijalcev Univerze na Primorskem in izvedli več uspešnih dogodkov. Prav tako izvajajo tradicionalne priprave na matematična tekmovanja za srednješolce.
- 5) Študenti in diplomanti so zadovoljni s študijem in znanjem ter kompetencami, ki jih pridobijo. Diplomanti bi ponovno izbrali študij matematike na FAMNIT, radi se vračajo na številne dogodke, ki jih organizira fakulteta. Delodajalci so zelo zadovoljni z diplomanti in kot njihovo pomembno konkurenčno prednost navajajo tudi veliko znanja računalništva.
- 6) Visokošolskim učiteljem in sodelavcem ter raziskovalcem je zagotovljena avtonomija pri poučevanju in raziskovanju, prav tako so deležni pomoči in svetovanja pri razvijanju kariernih poti. Na voljo so jim številne priložnosti za strokovni razvoj, izobraževanje in usposabljanje. Vsako leto se večje število visokošolskih učiteljev in sodelavcev ter ostalih zaposlenih udeleži mobilnosti v okviru programa Erasmus in drugih podobnih programov. Univerza je pred kratkim vpeljala tudi možnost koriščenja sobotnega leta.
- 7) Fakulteta primerno obvešča vse deležnike o študijskem programu. Predvsem je treba izpostaviti uspešno promocijo študijskega programa v tujini, kar je vodilo do izrazitega povečanja prijav na izvedbo študijskega programa v angleškem jeziku.
- 8) Z delnim združevanjem izvedb študijskega programa v slovenskem in angleškem jeziku so študenti na slovenski izvedbi deležni »internacionalizacije doma«.
- 9) Fakulteta je aktivna na področju popularizacije matematike, kjer s številnimi aktivnostmi tudi promovira študij matematike (npr. cikel predavanj FAMNITovi izleti v matematično veselje, priprave na matematična tekmovanja in maturo iz matematike na višji ravni, Matematičen dan, poletni tabor Matematika je kul, Matematični adventni koledar, izobraževanje DIGI-MAT). Fakulteta pripravlja tudi novičnik za svetovalne delavce na srednjih šolah, v katerem predstavlja aktivnosti oddelkov, kvize, poletne šole in izobraževanja za učitelje in dijake.

10) Študijski program se redno samoevalvira, vendar glede izvedbe samovalvacije skupina strokovnjakov predlaga več predlogov za izboljšanje.
Delno izpolnjuje standarde kakovosti
1) Številni obvezni in izbirni predmeti se že vrsto let izvajajo z drugimi oblikami kontaktnih ur od akreditiranih. Skupina strokovnjakov meni, da so spremenjene izvedbe ustrezne, saj gre za prenos ur iz predavanj in seminarjev na seminarske vaje, vendar je take spremembe treba tudi formalizirati in nato (samo)evalvirati.
Ne izpolnjuje standardov kakovosti
/

Odličnost

Ali kako opažanje, ki ste ga označili za prednost, sodi v kategorijo odličnih dosežkov oz. presežkov in bi lahko bilo zgled drugim visokošolskim zavodom v Sloveniji ter predlagate, da ga NAKVIS javno izpostavi? Prosimo za obrazložitev.

- 1) **Zelo uspešno spodbujanje znanstvenoraziskovalnega dela študentov.** V preteklih letih je bilo na študijskem programu več študentov, ki so rezultate znanstvenoraziskovalnega dela objavili že tekom dodiplomskega študija, ali tekom študija na drugi stopnji. Vpetost v znanstvenoraziskovalno delo že na prvi stopnji diplomantom odpira vrata tudi na najprestižnejše univerze v tujini.
- 2) **Dostopnost univerzitetne knjižnice UP in čitalnice na FAMNIT.** Študenti imajo omogočen dostop vse dni v tednu, 24 ur na dan (dostop 24/7).

Priloge:

- soglasje članov skupine strokovnjakov k poročilu.